

# Module Catalog

*M.Sc. Molecular Biotechnology*  
TUM School of Life Sciences  
Technische Universität München

[www.tum.de/](http://www.tum.de/)  
[www.ls.tum.de/ls/startseite/](http://www.ls.tum.de/ls/startseite/)

## Module Catalog: General Information and Notes to the Reader

### **What is the module catalog?**

One of the central components of the Bologna Process consists in the modularization of university curricula, that is, the transition of universities away from earlier seminar/lecture systems to a modular system in which thematically-related courses are bundled together into blocks, or modules.

This module catalog contains descriptions of all modules offered in the course of study.

Serving the goal of transparency in higher education, it provides students, potential students and other internal and external parties with information on the content of individual modules, the goals of academic qualification targeted in each module, as well as their qualitative and quantitative requirements.

### **Notes to the reader:**

#### **Updated Information**

An updated module catalog reflecting the current status of module contents and requirements is published every semester. The date on which the module catalog was generated in TUMonline is printed in the footer.

#### **Non-binding Information**

Module descriptions serve to increase transparency and improve student orientation with respect to course offerings. They are not legally-binding. Individual modifications of described contents may occur in praxis.

Legally-binding information on all questions concerning the study program and examinations can be found in the subject-specific academic and examination regulations (FPSO) of individual programs, as well as in the general academic and examination regulations of TUM (APSO).

#### **Elective modules**

Please note that generally not all elective modules offered within the study program are listed in the module catalog.

## Index of module handbook descriptions (SPO tree)

Alphabetical index can be found on page 888

|   |         |
|---|---------|
| <b>[20231] Molecular Biotechnology   Molekulare Biotechnologie</b>  |         |
| <b>Fundamental Modules   Kernbereich</b>  | 21      |
| <b>Biomolecules   Biomoleküle</b>   | 21      |
| <b>[WZ1335] Chemical Biology   Chemical Biology</b>   | 21 - 22 |
| <b>[WZ2439] Proteomics: Analytical Basics and Biomedical Applications  </b><br>Proteomics: Analytische Grundlagen und Biomedizinische Anwendungen | 23 - 25 |
| <b>[WZ2580] Protein Engineering   Protein-Engineering</b>   | 26 - 28 |
| <b>Cells   Zellen</b>   | 29      |
| <b>[WZ2582] In vitro Models in Cell Biology   In vitro-Modelle der Zellbiologie</b>   | 29 - 30 |
| <b>[WZ2372] Pathogenic Microorganisms   Mikroorganismen als</b><br>Krankheitserreger  | 31 - 33 |
| <b>[WZ2496] Molecular and Medical Virology   Molekulare und Medizinische</b><br>Virologie   | 34 - 35 |
| <b>Organisms   Organismen</b>   | 36      |
| <b>[WZ2589] Animal Biotechnology   Biotechnologie der Tiere 1+2</b>   | 36 - 37 |
| <b>[WZ0626] Genetics and Genomics   Genetics and Genomics</b>   | 38 - 40 |
| <b>[WZ2581] Plant Biotechnology   Pflanzenbiotechnologie</b>  | 41 - 42 |
| <b>Medicine   Medizin</b>   | 43      |
| <b>[ME2648] Molecular Oncology   Molekulare Onkologie</b>   | 43 - 45 |
| <b>[WZ3230] Mitochondrial Biology   Mitochondrial Biology</b>   | 46 - 47 |
| <b>[WZ3207] Nutrition and Microbe-Host Interactions   Nutrition and</b><br>Microbe-Host Interactions  | 48 - 49 |
| <b>Engineering / Industrial Application   Technik / Industrielle Anwendung</b>  | 50      |
| <b>[LS20010] Biopharmaceutical Technology   Biopharmaceutical</b><br>Technology   | 50 - 52 |
| <b>[LS20040] Biopharmaceutical process technology   Biopharmazeutische</b><br>Verfahrenstechnik   | 53 - 55 |
| <b>[WZ2583] Bioinformatics / Genomics   Bioinformatik / Genomik</b>   | 56 - 57 |
| <b>[MW1386] Industrial Bioprocesses   Industrielle Bioprozesse</b>  | 58 - 59 |
| <b>Specialised Modules   Vertiefungsbereich</b>   | 60      |
| <b>Biomolecules Advanced Area   Vertiefungsbereich Biomoleküle</b>  | 60      |
| <b>Practice Oriented Modules   Praxisorientierte Module</b>   | 60      |
| <b>[WZ1176] Practical Course Chemistry of Biogenic Resources  </b><br>Forschungspraktikum Chemie Biogener Rohstoffe [PC CBR]                      | 60 - 61 |
| <b>[WZ2172] Functional Proteomics   Forschungspraktikum Funktionelle</b><br>Proteomanalyse  | 62 - 63 |
| <b>[WZ2230] Advanced Laboratory Course "Protein Technology"  </b><br>Forschungspraktikum Protein Engineering                                      | 64 - 65 |
| <b>[WZ2234] Biochemistry of Membrane Proteins   Forschungspraktikum</b><br>Membranproteinbiochemie  | 66 - 68 |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>[WZ2252] Practical Course in Peptidchemistry and -biochemistry  </b><br>Forschungspraktikum Peptidchemie und -biochemie   | 69 - 70   |
| <b>[WZ2441] Research Project Biopolymer Chemistry  </b><br>Forschungspraktikum Chemie der Biopolymere  | 71 - 73   |
| <b>[WZ2546] Research Project Biotechnology of Natural Products  </b><br>Forschungspraktikum Biotechnologie der Naturstoffe   | 74 - 75   |
| <b>[WZ9901] Practical Course "Biomolecules"  </b> Forschungspraktikum<br>"Biomoleküle"   | 76 - 77   |
| <b>[WZ2585] Molecular Methods in Bioanalytics  </b> Kompaktkurs Molekulare<br>Methoden der Bioanalytik   | 78 - 79   |
| <b>[WZ2587] Practical Course and Seminar Biomolecular Spectroscopy  </b><br>Kompaktkurs und Seminar Biomolekulare Spektroskopie  | 80 - 82   |
| <b>[WZ8105] Practical Course Enzyme Optimization  </b> Praktikum<br>Enzymoptimierung   | 83 - 84   |
| <b>[WZ0227] Research Internship Chemical Biology  </b> Research Internship<br>Chemical Biology   | 85 - 86   |
| <b>Theory Oriented Modules  </b> Theorieorientierte Module   | 87        |
| <b>[CH4790] Advances in Cryo-Electron Tomography  </b> Advances in Cryo-<br>Electron Tomography  | 87 - 88   |
| <b>[CH3039] Bioorganic Chemistry  </b> Bioorganische Chemie  | 89 - 91   |
| <b>[CS0076] Enzyme Engineering  </b> Enzym Engineering   | 92 - 94   |
| <b>[WZ0453] Methods in Protein Biochemistry  </b> Methoden der<br>Proteinbiochemie   | 95 - 96   |
| <b>[LS20018] Principles of peptide/protein synthesis and peptides<br/>in biomedicine and protein misfolding diseases  </b> Prinzipien<br>der Peptid-/Proteinsynthese und Peptide in Biomedizin und<br>Proteinmissfaltungskrankheiten | 97 - 99   |
| <b>[WZ0443] Membranes and Membrane Proteins  </b> Proteintechnologie:<br>Membranen und Membranproteine   | 100 - 101 |
| <b>[WZ2226] Project Seminar Membrane Proteins  </b> Projektseminar<br>Membranproteine  | 102 - 103 |
| <b>[WZ2539] Seminar on Microbial Effectors  </b> Proseminar Mikrobielle<br>Wirkstoffe  | 104 - 105 |
| <b>[WZ0402] Structural Bioinformatics  </b> Strukturbioinformatik [Structural<br>Bioinformatics]   | 106 - 108 |
| <b>[CS0056] Technical Biocatalysis  </b> Technische Biokatalyse  | 109 - 111 |
| <b>[WZ2933] Theoretical and Practical Protein Crystallography  </b> Theorie<br>und Praxis der Proteinkristallographie  | 112 - 114 |
| <b>Cells Specialization  </b> Vertiefungsbereich Zellen  | 115       |
| <b>Practice Oriented Modules  </b> Praxisorientierte Module  | 115       |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>[CH0172] Practical Lab Course: Biotechnological Techniques in Mammalian Cells</b>   Forschungspraktikum: Biotechnologische Verfahren in Säugetierzellen      | 115 - 116 |
| <b>[WZme2677] Researchperiod Blood-forming Stem Cells</b>   Forschungspraktikum blutbildender Stammzellen   | 117 - 118 |
| <b>[WZ0513] Research Project Cell Biology</b>   Forschungspraktikum Zellbiologie  | 119 - 120 |
| <b>[WZ1817] Research Project Molecular Fungal Genetics</b>   Forschungspraktikum Molekulare Pilzgenetik   | 121 - 122 |
| <b>[WZ2376] Research Project on Pathogenic Bacteria</b>   Forschungspraktikum Pathogene Bakterien   | 123 - 125 |
| <b>[WZ2540] Research Project Microbial Physiology and Gene Regulation</b>   Forschungspraktikum Mikrobielle Physiologie und Genregulation                       | 126 - 127 |
| <b>[WZ2542] Research Project Microbial Diversity and Molecular Phylogeny</b>   Forschungspraktikum Mikrobielle Diversität und Molekularphylogenie               | 128 - 129 |
| <b>[WZ2557] Research Project Soil Microbiology</b>   Forschungspraktikum Bodenmikrobiologie   | 130 - 132 |
| <b>[WZ2927] Research Project Molecular Microbial Enzymology</b>   Forschungspraktikum Molekulare Mikrobielle Enzymatik  | 133 - 134 |
| <b>[WZ3926] Research Project Molecular Biology of Intestinal Microbiota</b>   Forschungspraktikum Molekularbiologie intestinaler Mikrobiota                     | 135 - 137 |
| <b>[WZ9902] Practical Course "Cells"</b>   Forschungspraktikum "Zellen"   | 138 - 139 |
| <b>[ME2624-2] Classical and Molecular Virology Course</b>   Praktikum der klassischen und molekularen Virologie   | 140 - 142 |
| <b>[WZ2077] Internship Cell-Based Methods in Tumor Biology</b>   Praktikum Zellbasierte Methoden der Tumorbologie   | 143 - 144 |
| <b>[WZ2539] Seminar on Microbial Effectors</b>   Proseminar Mikrobielle Wirkstoffe  | 145 - 146 |
| <b>[WZ0407] Research Project on Beneficial Properties of the Early Life Microbiota</b>   Research Project on Beneficial Properties of the Early Life Microbiota | 147 - 149 |
| <b>Theory Oriented Modules</b>   Theorieorientierte Module  | 150       |
| <b>[WZ2626] Applied Microbiology</b>   Angewandte Mikrobiologie   | 150 - 151 |
| <b>[WZ2375] Evolution of Pathogens</b>   Evolution von Krankheitserregern   | 152 - 153 |
| <b>[WZ2404] Introduction to Mammalian Cell Culture</b>   Einführung in die Kultivierung von Säugetierzellen   | 154 - 156 |
| <b>[WZ2451] Introduction to Mycopathology</b>   Einführung in die Mykopathologie  | 157 - 158 |
| <b>[WZ2402] Microbial Toxins in Food</b>   Mikrobielle Toxine in der Nahrung  | 159 - 160 |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>[WZ2449] Microbial Diversity and Development</b>   Mikrobielle Vielfalt und Entwicklung  | 161 - 162 |
| <b>[WZ2452] Modern Methods in Microbiological Diagnostics</b>   Moderne Methoden mikrobiologischer Diagnostik   | 163 - 164 |
| <b>Specialization Area Organisms</b>   Vertiefungsbereich Organismen  | 165       |
| <b>Practice Oriented Modules</b>   Praxisorientierte Module   | 165       |
| <b>[WZ0371] Practical: Animal Biotechnology</b>   Biotechnologie der Tiere (P)  | 165 - 166 |
| <b>[LS20031] Research Internship Plant-Microbe Interaction</b>   Forschungspraktikum Pflanze-Mikroben Interaktion   | 167 - 169 |
| <b>[LS20036] Research Project Host-Parasite-Interaction and Immunobiology of Parasitic Infections</b>   Forschungspraktikum Wirts-Parasit-Interaktion und Immunbiologie Parasitärer Infektionen | 170 - 171 |
| <b>[WZ0003] Internship Reproductive Biotechnology</b>   Forschungspraktikum Biotechnologie der Reproduktion   | 172 - 173 |
| <b>[WZ0467] Practical Course on Experimental Genetics of Mammals</b>   Forschungspraktikum Experimentelle Genetik der Säugetiere  | 174 - 175 |
| <b>[WZ1817] Research Project Molecular Fungal Genetics</b>   Forschungspraktikum Molekulare Pilzgenetik   | 176 - 177 |
| <b>[WZ2256] Practical Course in Molecular Physiology</b>   Forschungspraktikum Molekulare Physiologie   | 178 - 179 |
| <b>[WZ2273] Practical Course in Phytopathology</b>   Forschungspraktikum Phytopathologie  | 180 - 181 |
| <b>[WZ2380] Research Project Plant Systems Biology</b>   Forschungspraktikum Pflanzensystembiologie   | 182 - 183 |
| <b>[WZ2384] Research Project 2 Molecular Biology of Plant</b>   Forschungspraktikum 2 - Molekularbiologie der Pflanzen  | 184 - 187 |
| <b>[WZ2401] Research Project 'Molecular Plant Breeding'</b>   Forschungspraktikum Molekulare Pflanzenzüchtung   | 188 - 189 |
| <b>[WZ2417] Research Project Genetics 2 - Developmental Genetics</b>   Forschungspraktikum Genetik 2 Entwicklungsgenetik  | 190 - 191 |
| <b>[WZ2474] Research Project in Molecular Physiology</b>   Forschungspraktikum Molekulare Physiologie   | 192 - 193 |
| <b>[WZ2481] Practical Course in Developmental Genetics of Plants 2</b>   Forschungspraktikum Entwicklungsgenetik der Pflanzen 2   | 194 - 195 |
| <b>[WZ2517] Research Project Plant Developmental Genetics 1</b>   Forschungspraktikum Entwicklungsgenetik der Pflanzen 1  | 196 - 197 |
| <b>[WZ2545] Research Project Animal Biotechnology</b>   Forschungspraktikum Biotechnologie der Tiere  | 198 - 199 |
| <b>[WZ2630] Research Project Plant Growth Regulation</b>   Forschungspraktikum Wachstumsregulation der Pflanzen   | 200 - 201 |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>[WZ2631] Research Project Molecular Ecology and Evolutionary Biology of Plants</b>   Forschungspraktikum Molekulare Ökologie und Evolutionsbiologie der Pflanzen | 202 - 203 |
| <b>[WZ2761] Molecular genetics of Plant-Microbe Symbiosis 1</b>   Forschungspraktikum Molekulare Genetik der Pflanzen-Mikroben Symbiose 1                           | 204 - 206 |
| <b>[WZ9903] Practical Course "Organisms"</b>   Forschungspraktikum "Organismen"   | 207 - 208 |
| <b>[WZ1818] Fungal Genetics Exercise</b>   Pilzgenetische Übung   | 209 - 210 |
| <b>[WZ1577] Research Project 'Biotechnology of Horticultural Crops'</b>   Research Project 'Biotechnology of Horticultural Crops'                                   | 211 - 212 |
| <b>[WZ2629] Research Project Chemical Genetics</b>   Research Project Chemical Genetics   | 213 - 215 |
| <b>Theory Oriented Modules</b>   Theorieorientierte Module  | 216       |
| <b>[WZ1696] Crop Genomics</b>   Crop Genomics   | 216 - 217 |
| <b>[WZ0308(2)] Developmental Genetics</b>   Entwicklungsgenetik   | 218 - 219 |
| <b>[WZ2480] Plant Developmental Genetics 2</b>   Entwicklungsgenetik der Pflanzen 2   | 220 - 221 |
| <b>[WZ1035] Host-Parasite-Interaction</b>   Host-Parasite-Interaction   | 222 - 223 |
| <b>[WZ1085] Science of Laboratory Animals</b>   Labortierwissenschaft   | 224 - 225 |
| <b>[WZ1174] Molecular Biology of Biotechnologically Relevant Fungi</b>   Molekulare Biologie biotechnologisch relevanter Pilze                                      | 226 - 228 |
| <b>[WZ2221] Methods in Biotechnology</b>   Methods in Biotechnology (Seminar)   | 229 - 230 |
| <b>[WZ2371] Molecular Plant Physiology - Responses to Abiotic Stress</b>   Molekulare Pflanzenphysiologie - abiotische Stressfaktoren                               | 231 - 233 |
| <b>[WZ2385] Molecular Plant Physiology - Plant Water Relations and Metabolism</b>   Molekulare Pflanzenphysiologie - Wasserhaushalt und Stoffwechsel                | 234 - 236 |
| <b>[WZ2420] Molecular Genetics</b>   Molekulare Genetik   | 237 - 239 |
| <b>[WZ2691] Microorganisms in Food</b>   Mikroorganismen in Lebensmitteln   | 240 - 241 |
| <b>[LS20035] Parasite Immunology</b>   Parasite Immunology  | 242 - 243 |
| <b>[WZ1185] Plant Epigenetics and Epigenomics</b>   Plant Epigenetics and Epigenomics   | 244 - 245 |
| <b>[WZ2381] Plant Systems Biology (Lecture and Seminar)</b>   Pflanzensystembiologie (Vorlesung und Seminar)  | 246 - 248 |
| <b>[WZ1092] Transgenic Animals in Agriculture and in Biomedicine</b>   Transgene Nutztiere im Agrar-Bereich und in der Biomedizin                                   | 249 - 250 |
| <b>[WZ1993] Laboratory Animal Science</b>   Versuchstierkunde   | 251 - 252 |
| <b>Medicine Specialization</b>   Vertiefungsbereich Medizin   | 253       |
| <b>Practice Oriented Modules</b>   Praxisorientierte Module   | 253       |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>[WZ2750] Course block: Neurobiology of isolated tissue  </b>               | 253 - 254 |
| Blockpraktikum: Neurobiologie am isolierten Gewebe                            |           |
| <b>[WZ2753] Course block: Neurobiology of intact animals  </b>                | 255 - 256 |
| Blockpraktikum: Neurobiologie am intakten Organismus                          |           |
| <b>[WZ3214] Experimental Immunology and Pathology  </b> Experimental          | 257 - 258 |
| Immunology and Pathology  |           |
| <b>[ME2436] Research Project Molecular Oncology  </b> Forschungspraktikum     | 259 - 260 |
| Molekulare Onkologie  |           |
| <b>[ME60855] Research Project viral gene transfer  </b> Forschungspraktikum   | 261 - 263 |
| Viraler Gentransfer   |           |
| <b>[WZ0463] Practical Course in Neurogenetics  </b> Forschungspraktikum       | 264 - 265 |
| Neurogenetik  |           |
| <b>[WZ2249] Practical Course in Molecular Nutritional Medicine  </b>          | 266 - 267 |
| Forschungspraktikum Molekulare Ernährungsmedizin                              |           |
| <b>[WZ2399] Practical Course: Nutrition and Immunology  </b>                  | 268 - 269 |
| Forschungspraktikum Ernährung und Immunologie                                 |           |
| <b>[WZ2412] Immunology Research Internship  </b> Forschungspraktikum          | 270 - 271 |
| Immunologie   |           |
| <b>[WZ2428] Research Internship Molecular Cell Biology of</b>                 | 272 - 273 |
| <b>Tumorigenesis  </b> Forschungspraktikum Molekulare Zellbiologie der        |           |
| Tumorentstehung   |           |
| <b>[WZ2454] Research Internship Molecular Pathology and organ-</b>            | 274 - 275 |
| <b>specific Carcinogenesis  </b> Forschungspraktikum Molekulare Pathologie    |           |
| und organspezifische Karzinogenese  |           |
| <b>[WZ2464] Research Project Neurobiology of Isolated Networks  </b>          | 276 - 277 |
| Forschungspraktikum Neuronale Netzwerkanalyse                                 |           |
| <b>[WZ2477] Research Project Molecular Virology  </b> Forschungspraktikum     | 278 - 279 |
| Molekulare Virologie  |           |
| <b>[WZ2665] Research Procect Neurogenetics for Advanced  </b>                 | 280 - 282 |
| Forschungspraktikum Neurogenetik für Fortgeschrittene                         |           |
| <b>[WZ9904] Practical Course "Medicine"  </b> Forschungspraktikum "Medizin"   | 283 - 284 |
| <b>[LS20005] Models in Computational Neuroscience (M.Sc.)  </b> Models in     | 285 - 286 |
| Computational Neuroscience (M.Sc.)  |           |
| <b>Theory Oriented Modules  </b> Theorieorientierte Module                    | 287       |
| <b>[WZ2460] Current Topics in Neurobiology  </b> Aktuelle Themen der          | 287 - 289 |
| Neurobiologie   |           |
| <b>[ME2759] Blood-Forming Stem Cells as a Model for Somatic Stem</b>          | 290 - 292 |
| <b>Cells  </b> Blutbildende Stammzellen als Modell für somatische Stammzellen |           |
| <b>[WZ2074] Biomolecular Food Technology  </b> Biomolekulare                  | 293 - 294 |
| Lebensmitteltechnologie   |           |
| <b>[WZ0219] Chemosensory Perception  </b> Chemosensory Perception             | 295 - 296 |
| <b>[WZ2693] Cognitive Neuroscience  </b> Cognitive Neuroscience               | 297 - 298 |



|   |           |
|---|-----------|
| <b>[WZ2598] Development of Vaccines against Infectious Diseases  </b><br>Entwicklung von Impfstoffen gegen Infektionskrankheiten  | 299 - 300 |
| <b>[LS20007] Introduction to Computational Neuroscience  </b> Introduction<br>to Computational Neuroscience   | 301 - 303 |
| <b>[WZ2411] Immunology 2  </b> Immunologie 2  | 304 - 305 |
| <b>[ME2453] Molecular Pathology and Organ-Specific Carcinogenesis  </b><br>Molekulare Pathologie und organspezifische Karzinogenese   | 306 - 307 |
| <b>[ME2649] Molecular Oncology II  </b> Molekulare Onkologie II   | 308 - 310 |
| <b>[WZ2427] Molecular Cell Biology of Tumorigenesis  </b> Molekulare<br>Zellbiologie der Tumorentstehung  | 311 - 313 |
| <b>[WZ2457] Neurobiology  </b> Neurobiologie  | 314 - 315 |
| <b>[WZ2490] Neurogenetics: The Pathoetiology of the Neurological and<br/>Psychiatric Diseases  </b> Neurogenetische Grundlagen von neurologischen<br>und psychiatrischen Erkrankungen | 316 - 317 |
| <b>[ME2413] Pharmacology and Toxicology for Students of Life Sciences<br/> </b> Pharmakologie und Toxikologie für Studierende der Biowissenschaften<br>(Vertiefung)                   | 318 - 320 |
| <b>[me551] Specialized Topics in Immunology  </b> Spezielle Immunologie<br>[ME551_Imm2]   | 321 - 322 |
| <b>Technology / Industrial Application  </b> Vertiefungsbereich Technik /<br>Industrielle Anwendung   | 323       |
| <b>Practice Oriented Modules  </b> Praxisorientierte Module   | 323       |
| <b>[ED180011] Applied Systems Biotechnology  </b> Angewandte<br>Systembiotechnologie [ASysBioTech]  | 323 - 325 |
| <b>[CS0280] Research Internship Method and Process Development<br/>for Biotechnology  </b> Forschungspraktikum Methoden- und<br>Prozessentwicklung für die Biotechnologie [PraktMPB]  | 326 - 328 |
| <b>[LS30069] Research Internship Precision Fermentation &amp; Microbial<br/>Food Protein  </b> Forschungspraktikum Precision Fermentation & Microbial<br>Food Protein                 | 329 - 332 |
| <b>[WZ0217] Research Practical Course Bioinformatics  </b><br>Forschungspraktikum Bioinformatik   | 333 - 334 |
| <b>[WZ2561] Research Project Protein Modelling and Drug Design  </b><br>Forschungspraktikum Protein- und Wirkstoffmodellierung  | 335 - 336 |
| <b>[WZ2597] Research Project Pharmaceutical Bioprocess Engineering  </b><br>Forschungspraktikum Pharmazeutische Bioprozesstechnik   | 337 - 338 |
| <b>[WZ2619] Research Project: in silico Evolutionary Genetics of Plants<br/>and Pathogens  </b> Forschungspraktikum: in silico Evolutionsgenetik von<br>Pflanzen und Pathogenen       | 339 - 340 |
| <b>[WZ3000] Research Training for Molecular Biotechnology  </b><br>Forschungspraktikum Molekulare Bioprozesstechnik   | 341 - 342 |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>[WZ9905] Practical Course "Engineering"   Forschungspraktikum "Technik"</b>  | 343 - 344 |
| <b>[WZ5063] Basics in Programming   Grundlagen des Programmierens</b>   | 345 - 347 |
| <b>[LS20005] Models in Computational Neuroscience (M.Sc.)   Models in Computational Neuroscience (M.Sc.)</b>  | 348 - 349 |
| <b>[WZ2297] Protein and Drug Design   Praktikum Protein- und Wirkstoffmodellierung</b>  | 350 - 352 |
| <b>[MW1741] Simulation Exercises in Biology and Biotechnology 1   Simulationspraktikum in Biologie und Biotechnologie 1</b>   | 353 - 354 |
| <b>[MW1976] Simulation Exercises in Biology and Biotechnology 2   Simulationspraktikum in Biologie und Biotechnologie 2</b>   | 355 - 356 |
| <b>Theory Oriented Modules   Theorieorientierte Module</b>  | 357       |
| <b>[CIT5130001] Applied Statistics and Data Analysis (TUM School of Computation, Information and Technology [CIT] and TUM School of Life Sciences [SoLS])   Applied Statistics and Data Analysis (TUM School of Computation, Information and Technology [CIT] and TUM School of Life Sciences [SoLS])</b> | 357 - 359 |
| <b>[MA9607] Applied statistics   Angewandte Statistik</b>   | 360 - 361 |
| <b>[MW2242] Analysis and Design of Biochemical Networks   Analyse und Design zellulärer Netzwerke</b>   | 362 - 363 |
| <b>[PH1383] Current Topics in Molecular Biophysics   Aktuelle Themen der molekularen Biophysik</b>  | 364 - 365 |
| <b>[WZ2599] Analysis of High-Throughput Datasets for Biologists   Analysis of High-Throughput Datasets for Biologists</b>   | 366 - 367 |
| <b>[MW0018] Bioprocesses   Bioprozesse</b>  | 368 - 369 |
| <b>[MW0019] Bioreaction Engineering   Bioreaktoren</b>  | 370 - 371 |
| <b>[WZ2045] Introduction to Bioinformatics II   Bioinformatik für Biowissenschaften II</b>  | 372 - 373 |
| <b>[WZ5063] Basics in Programming   Grundlagen des Programmierens</b>   | 374 - 376 |
| <b>[IN8011] Engineering Informatics I (MSE)   Informatik I für Ingenieurwissenschaften (MSE)</b>  | 377 - 379 |
| <b>[LS30015] Food Process Engineering   Lebensmittelverfahrenstechnik</b>   | 380 - 382 |
| <b>[MW1141] Modelling of Cellular Systems   Modellierung zellulärer Systeme</b>   | 383 - 384 |
| <b>[WZ8128] Methods of Genome Analysis   Methoden der Genomanalyse</b>  | 385 - 387 |
| <b>[LS30070] Precision Fermentation   Precision Fermentation</b>  | 388 - 391 |
| <b>[WZ5326] Pharmaceutical Technology 2   Pharmazeutische Technologie 2</b>   | 392 - 394 |
| <b>[WZ0402] Structural Bioinformatics   Strukturbioinformatik [Structural Bioinformatics]</b>   | 395 - 397 |
| <b>[WZ3096] Scientific Computing for Biological Sciences with Matlab   Scientific Computing for Biological Sciences with Matlab</b>   | 398 - 399 |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>[WZ8119] Systems BioMedicine   Systems BioMedicine</b>   | 400 - 402 |
| <b>[WZ2066] Advanced Bioinformatics   Weiterführende Bioinformatik</b>  | 403 - 405 |
| <b>Interdisciplinary Qualification   Überfachliche Qualifikation</b>  | 406       |
| <b>[ÜFQ] Interdisciplinary Qualifications   Überfachliche Qualifikationen</b>   | 406 - 407 |
| <b>[SZ0003] Modules TUM Language Center   Module TUM Sprachenzentrum</b>  | 408       |
| <b>[SZ0003-01] Arabic   Arabisch</b>  | 408       |
| <b>[SZ0118] Arabic A1.1   Arabisch A1.1</b>   | 408 - 410 |
| <b>[SZ0119] Arabic A1.2   Arabisch A1.2</b>   | 411 - 412 |
| <b>[SZ0120] Arabic A2.1   Arabisch A2.1</b>   | 413 - 414 |
| <b>[SZ0121] Arabic A2.2   Arabisch A2.2</b>   | 415 - 416 |
| <b>[SZ0003-02] Chinese   Chinesisch</b>   | 417       |
| <b>[SZ0209] Chinese A1.1   Chinesisch A1.1</b>  | 417 - 418 |
| <b>[SZ0210] Chinese A1.2   Chinesisch A1.2</b>  | 419 - 420 |
| <b>[SZ0211] Chinese A2.1   Chinesisch A2.1</b>  | 421 - 422 |
| <b>[SZ0212] Chinese A2.2   Chinesisch A2.2</b>  | 423 - 424 |
| <b>[SZ0213] Chinese B1.1   Chinesisch B1.1</b>  | 425 - 426 |
| <b>[SZ0214] Chinese B1.2   Chinesisch B1.2</b>  | 427 - 428 |
| <b>[SZ0217] Chinese B2.1   Chinesisch B2.1</b>  | 429 - 430 |
| <b>[SZ0218] Chinese - Business Chinese 1   Chinesisch -<br/>Wirtschaftschinesisch 1</b>   | 431 - 432 |
| <b>[SZ0219] Chinese A2.1 - Communication at Work   Chinesisch A2.1 -<br/>Kommunikation am Arbeitsplatz</b>  | 433 - 434 |
| <b>[SZ0220] Chinese B2.1 - Chinese in Science   Chinesisch B2.1 -<br/>Wissenschaftliches Chinesisch</b>   | 435 - 436 |
| <b>[SZ0221] Chinese A2.2 - Communication ar Work   Chinesisch A2.2 -<br/>Kommunikation am Arbeitsplatz</b>  | 437 - 439 |
| <b>[SZ0003-03] German as a Foreign Language   Deutsch als Fremdsprache</b>  | 440       |
| <b>[SZ0303] German as a Foreign Language A2.1   Deutsch als<br/>Fremdsprache A2.1</b>   | 440 - 441 |
| <b>[SZ03031] Intensive Course German as a Foreign Language A2.1  <br/>Blockkurs Deutsch als Fremdsprache A2.1</b>   | 442 - 443 |
| <b>[SZ0304] German as a Foreign Language A2.2   Deutsch als<br/>Fremdsprache A2.2</b>   | 444 - 445 |
| <b>[SZ03041] Intensive Course German as a Foreign Language A2.2  <br/>Blockkurs Deutsch als Fremdsprache A2.2</b>   | 446 - 447 |
| <b>[SZ03042] Intensive Course German as a Foreign Language A2.2:<br/>Guided Self-Study   Blockkurs Deutsch als Fremdsprache A2.2: Guided<br/>Self-Study</b>   | 448 - 449 |
| <b>[SZ0314] German as a Foreign Language B2+C1: Communication<br/>at Work: German for Internship and Job   Deutsch als Fremdsprache<br/>B2+C1: Kommunikation am Arbeitsplatz: Deutsch für Praktikum und Beruf</b> | 450 - 452 |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>[SZ0321] German as a Foreign Language A1.1 plus A1.2</b>   Deutsch als Fremdsprache A1.1 plus A1.2   | 453 - 454 |
| <b>[SZ0322] German as a Foreign Language A2.1 plus A2.2</b>   Deutsch als Fremdsprache A2.1 plus A2.2   | 455 - 457 |
| <b>[SZ0323] German as a Foreign Language B1.1 plus B1.2</b>   Deutsch als Fremdsprache B1.1 plus B1.2   | 458 - 460 |
| <b>[SZ0324] German for Bachelor's Students - Informatics: Understanding and Writing Scientific Texts</b>   Deutsch im Bachelorstudium - Informatik: Wissenschaftliche Texte verstehen und schreiben                                     | 461 - 462 |
| <b>[SZ0325] German for Master's Students: Electrical and Computer Engineering (EI)</b>   Deutsch im Masterstudium: Elektrotechnik und Informationstechnik (EI)  | 463 - 464 |
| <b>[SZ0328] German for Studying - Informatics: Writing, Presenting and Discussing Scientific Texts</b>   Deutsch im Studium - Informatik: Schreiben, Präsentieren und Diskutieren im Fach   | 465 - 466 |
| <b>[SZ0330] German for Engineers B2</b>   Deutsch für Ingenieur/innen B2  | 467 - 468 |
| <b>[SZ0331] German for Engineers C1</b>   Deutsch für Ingenieur/innen C1  | 469 - 470 |
| <b>[SZ0332] German as a Foreign Language B2+C1 - Intercultural Communication Skills - "Working as an Engineer in Germany"</b>   Deutsch als Fremdsprache B2+C1: Interkulturelle Kommunikation - Als IngenieurIn in Deutschland arbeiten | 471 - 472 |
| <b>[SZ0333] German as a Foreign Language B1 - Kommunikation in Companies</b>   Deutsch als Fremdsprache B1 - Kommunikation im Unternehmen   | 473 - 474 |
| <b>[SZ0334] German as a Foreign Language A2.2 plus B1.1</b>   Deutsch als Fremdsprache A2.2 plus B1.1   | 475 - 476 |
| <b>[SZ0335] German as a Foreign Language A1.2 + A2.1</b>   Deutsch als Fremdsprache A1.2 + A2.1   | 477 - 478 |
| <b>[SZ0337] German as a Foreign Language A1.1</b>   Deutsch als Fremdsprache A1.1   | 479 - 480 |
| <b>[SZ0338] German as a Foreign Language A1.2</b>   Deutsch als Fremdsprache A1.2   | 481 - 482 |
| <b>[SZ0339] German as a Foreign Language B2.1</b>   Deutsch als Fremdsprache B2.1   | 483 - 484 |
| <b>[SZ0340] German as a Foreign Language B2.2</b>   Deutsch als Fremdsprache B2.2   | 485 - 486 |
| <b>[SZ0341] German as a Foreign Language C1.1</b>   Deutsch als Fremdsprache C1.1   | 487 - 488 |
| <b>[SZ0343] German as a Foreign Language B2.2 - Kommunikation in Companies</b>   Deutsch als Fremdsprache B2.2 - Kommunikation im Unternehmen   | 489 - 490 |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>[SZ0344] German as a Foreign Language B2.2: Controversial Topics in Science and Society</b>   Deutsch als Fremdsprache B2.2 - Kontrovers: Was Wissenschaft und Gesellschaft bewegt           | 491 - 493 |
| <b>[SZ0345] German as a Foreign Language C1: Controversial Topics in Science and Society</b>   Deutsch als Fremdsprache C1 - Kontrovers: Was Wissenschaft und Gesellschaft bewegt               | 494 - 495 |
| <b>[SZ0346] German as a Foreign Language C1.2: Communicating Professionally in Science and Business</b>   Deutsch als Fremdsprache C1.2 - Professionell kommunizieren in Wissenschaft und Beruf | 496 - 498 |
| <b>[SZ0347] German as a Foreign Language Training C1 - Writing and Grammar Skills</b>   Deutsch als Fremdsprache C1 - Sicherheit in Wortschatz und Grammatik                                    | 499 - 500 |
| <b>[SZ0348] German as a Foreign Language A1.1: Dive into the grammar and apply it in practice</b>   Deutsch als Fremdsprache A1.1: Dive into the grammar and apply it in practice               | 501 - 502 |
| <b>[SZ0349] German as a Foreign Language C1 - Communication in Companies</b>   Deutsch als Fremdsprache C1 - Kommunikation im Unternehmen   | 503 - 504 |
| <b>[SZ0350] German as a Foreign Language B1.1</b>   Deutsch als Fremdsprache B1.1   | 505 - 506 |
| <b>[SZ0351] German as a Foreign Language B1.2</b>   Deutsch als Fremdsprache B1.2   | 507 - 509 |
| <b>[SZ0354] German as a Foreign Language B1 - Get for B2</b>   Deutsch als Fremdsprache B1 Brückenkurs - Werden Sie fit für die B2  | 510 - 511 |
| <b>[SZ0355] German as a Foreign Language B2 - Grammar compact</b>   Deutsch als Fremdsprache B2 - Grammatik Kompakt   | 512 - 513 |
| <b>[SZ0356] German as a Foreign Language B2.1 - Start at Companies</b>   Deutsch als Fremdsprache B2.1 - Einstieg ins Unternehmen   | 514 - 515 |
| <b>[SZ0003-04] English</b>   Englisch   | 516       |
| <b>[SZ0403] English - Academic Presentation Skills C1 - C2</b>   Englisch - Academic Presentation Skills C1 - C2  | 516 - 517 |
| <b>[SZ0404] English - English for Architects C1</b>   Englisch - English for Architects C1  | 518 - 519 |
| <b>[SZ04041] English - Basic English for Architects B2</b>   Englisch - Basic English for Architects B2   | 520 - 521 |
| <b>[SZ04043] English - English in action - What is Art? from B2</b>   Englisch - English in action - What is Art? ab B2   | 522 - 523 |
| <b>[SZ0406] English - Writing Academic Research Papers C2</b>   Englisch - Writing Academic Research Papers C2  | 524 - 525 |
| <b>[SZ0407] English - Advanced Business Communication C2</b>   Englisch - Advanced Business Communication C2  | 526 - 527 |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>[SZ04100] English - Selected Readings in Popular Science B2  </b><br>Englisch - Selected Readings in Popular Science B2  | 528 - 529 |
| <b>[SZ04101] English - Key Issues in Business Today: From Culture to Sustainability B2  </b><br>Englisch - Key Issues in Business Today: From Culture to Sustainability B2  | 530 - 531 |
| <b>[SZ04102] English - Great Minds in Science and Technology C1  </b><br>Englisch - Great Minds in Science and Technology C1  | 532 - 533 |
| <b>[SZ04103] English - English for Computer Science and the Tech Industry C1  </b><br>Englisch - English for Computer Science and the Tech Industry C1  | 534 - 535 |
| <b>[SZ04104] English - English for Nerds: Learning with Sci-fi and Fantasy C1  </b><br>Englisch - English for Nerds: Learning with Sci-fi and Fantasy C1  | 536 - 537 |
| <b>[SZ04105] English - English Grammar Advanced C1  </b><br>Englisch - English Grammar Advanced C1  | 538 - 539 |
| <b>[SZ04111] English - Management and Shakespeare C1  </b><br>Englisch - Management and Shakespeare C1  | 540 - 541 |
| <b>[SZ0413] English - Professional English for Business and Technology - Management and Finance Module C1  </b><br>Englisch - Professional English for Business and Technology - Management and Finance Module C1 | 542 - 543 |
| <b>[SZ0414] English - Intercultural Communication C1  </b><br>Englisch - Intercultural Communication C1   | 544 - 545 |
| <b>[SZ0417] English - Introduction to English Pronunciation B2  </b><br>Englisch - Introduction to English Pronunciation B2   | 546 - 547 |
| <b>[SZ0418] English - English Through Cinema C1  </b><br>Englisch - English Through Cinema C1   | 548 - 549 |
| <b>[SZ0420] English - Focus on the USA C1  </b><br>Englisch - Focus on the USA C1   | 550 - 551 |
| <b>[SZ0421] English - English Writing for Social Scientists C2  </b><br>Englisch - English Writing for Social Scientists C2   | 552 - 553 |
| <b>[SZ0422-1] English - Jobline B2  </b><br>Englisch - Jobline B2   | 554 - 555 |
| <b>[SZ0423] English - English for Technical Purposes - Industry and Energy Module C1  </b><br>Englisch - English for Technical Purposes - Industry and Energy Module C1   | 556 - 557 |
| <b>[SZ0424] English - English for Technical Purposes - Environment and Communication Module C1  </b><br>Englisch - English for Technical Purposes - Environment and Communication Module C1                       | 558 - 559 |
| <b>[SZ0425] English - Introduction to Academic Writing C1  </b><br>Englisch - Introduction to Academic Writing C1   | 560 - 561 |
| <b>[SZ0426] English - Professional English for Business and Technology - Marketing Module C1  </b><br>Englisch - Professional English for Business and Technology - Marketing Module C1                           | 562 - 563 |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>[SZ0427] English - Academic Writing C2</b>   Englisch - Academic Writing C2   | 564 - 566 |
| <b>[SZ0429] English - English for Scientific Purposes C1</b>   Englisch - English for Scientific Purposes C1   | 567 - 568 |
| <b>[SZ0430] English - English in Science and Technology C1</b>   Englisch - English in Science and Technology C1   | 569 - 570 |
| <b>[SZ04311] English - Basic English for Academic Purposes B2</b>   Englisch - Basic English for Academic Purposes B2  | 571 - 573 |
| <b>[SZ0438] English - Transatlantic Relations: Current Affairs in the U.S. and the E.U. C1</b>   Englisch - Transatlantic Relations: Current Affairs in the U.S. and the E.U. C1 | 574 - 575 |
| <b>[SZ0442] English - The Science of Science Fiction C1</b>   Englisch - The Science of Science Fiction C1   | 576 - 577 |
| <b>[SZ0443] English - English Grammar Compact B1</b>   Englisch - English Grammar Compact B1   | 578 - 579 |
| <b>[SZ0452] English - Critical Thinking and Science Writing C2</b>   Englisch - Critical Thinking and Science Writing C2   | 580 - 581 |
| <b>[SZ0453] English - Scientific Presentation and Writing C2</b>   Englisch - Scientific Presentation and Writing C2   | 582 - 583 |
| <b>[SZ0454] English - Basic English for Scientific Purposes B2</b>   Englisch - Basic English for Scientific Purposes B2   | 584 - 585 |
| <b>[SZ0455] English - English for Political Science C1</b>   Englisch - English for Political Science C1   | 586 - 587 |
| <b>[SZ0456] English - English Grammar Intermediate B2</b>   Englisch - English Grammar Intermediate B2   | 588 - 589 |
| <b>[SZ0458] English - Literature, Technology and Society C1</b>   Englisch - Literature, Technology and Society C1   | 590 - 591 |
| <b>[SZ0460] English - English for Automotive Engineers C1</b>   Englisch - English for Automotive Engineers C1   | 592 - 593 |
| <b>[SZ0471] English - Intensive Thesis Writers' Workshop C2</b>   Englisch - Intensive Thesis Writers' Workshop C2   | 594 - 595 |
| <b>[SZ0479] English - Introduction to Critical Thinking and Science Writing B2</b>   Englisch - Introduction to Critical Thinking and Science Writing B2                         | 596 - 597 |
| <b>[SZ0480] English - Controversial Topics in Science and Technology C1</b>   Englisch - Controversial Topics in Science and Technology C1                                       | 598 - 599 |
| <b>[SZ0488] English - Gateway to English Master's C1</b>   Englisch - Gateway to English Master's C1   | 600 - 601 |
| <b>[SZ0489] English - English Pronunciation C1</b>   Englisch - English Pronunciation C1   | 602 - 603 |
| <b>[SZ0495] English - English Conversation Partners Program B1-C1+</b>   Englisch - English Conversation Partners Program B1-C1+   | 604 - 605 |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>[SZ0497] English - Creative Writing C1: Introduction to Narrative Strategies and Literary Forms</b>   Englisch - Creative Writing C1: Introduction to Narrative Strategies and Literary Forms                         | 606 - 607 |
| <b>[SZ0498] English - Creative Writing C1: The Art of Craft - Toward Publication: Critical Revision Techniques</b>   Englisch - Creative Writing C1: The Art of Craft - Toward Publication: Critical Revision Techniques | 608 - 609 |
| <b>[SZ0499] English - Basic English for Technical Purposes B2</b>   Englisch - Basic English for Technical Purposes B2   | 610 - 611 |
| <b>[SZ0003-05] French</b>   Französisch  | 612       |
| <b>[SZ0501] French A1.1</b>   Französisch A1.1   | 612 - 614 |
| <b>[SZ0502] French A1.2</b>   Französisch A1.2   | 615 - 616 |
| <b>[SZ0503] French A2.1</b>   Französisch A2.1   | 617 - 619 |
| <b>[SZ0504] French A2.2</b>   Französisch A2.2   | 620 - 621 |
| <b>[SZ0505] French B1.1</b>   Französisch B1.1   | 622 - 623 |
| <b>[SZ05061] French B1.2</b>   Französisch B1.2  | 624 - 625 |
| <b>[SZ0507] French B2 - French for the profession</b>   Französisch B2 - Le français pour la profession  | 626 - 627 |
| <b>[SZ0511] French B2/C1 - France currently</b>   Französisch B2/C1 - La France actuelle   | 628 - 629 |
| <b>[SZ0512] French B1/B2 - Conversation Course: French Society</b>   Französisch B1/B2 - Cours de conversation: La société française   | 630 - 631 |
| <b>[SZ0514] French B2 - Communication Course</b>   Französisch B2 - Cours de conversation  | 632 - 634 |
| <b>[SZ0515] French C1 - Upper Conversation Course</b>   Französisch C1 - Cours de conversation supérieure  | 635 - 637 |
| <b>[SZ0517] French B2 - Preparation Course for University Exchange</b>   Französisch B2 - Cours de préparation à un échange universitaire  | 638 - 639 |
| <b>[SZ0518] French B2 Technical French</b>   Französisch B2 Technisches Französisch  | 640 - 642 |
| <b>[SZ0522] French A1.1 + A1.2</b>   Französisch A1.1 + A1.2   | 643 - 644 |
| <b>[SZ0523] French C1 - French in Business</b>   Französisch C1 - Le français des affaires   | 645 - 647 |
| <b>[SZ0525] French-German-Tandem-TUM / INSA B1</b>   Französisch-Deutsch-Tandem-TUM / INSA B1  | 648 - 649 |
| <b>[SZ0526] French B1.1 + B1.2</b>   Französisch B1.1 + B1.2   | 650 - 651 |
| <b>[SZ0003-06] Italien</b>   Italienisch   | 652       |
| <b>[SZ0601] Italian A1.1 + A1.2 - Intensive</b>   Italienisch A1.1 + A1.2 - Intensiv   | 652 - 653 |
| <b>[SZ0602] Italian A1.1</b>   Italienisch A1.1  | 654 - 655 |
| <b>[SZ0604] Italian C1 - Italian Communication: Language and Conversation</b>   Italienisch C1 - Comunicare in italiano: lingua e conversazione  | 656 - 658 |



|  |           |
|--|-----------|
| <b>[SZ0605] Italian A1.2</b>   Italienisch A1.2  | 659 - 660 |
| <b>[SZ0606] Italian A2.1</b>   Italienisch A2.1  | 661 - 662 |
| <b>[SZ0607] Italian A2.1 + A2.2 - Intensive</b>   Italienisch A2.1 + A2.2 - Intensiv   | 663 - 664 |
| <b>[SZ0608] Italian A2.2</b>   Italienisch A2.2  | 665 - 666 |
| <b>[SZ06081] Italian A2.2/B1.1 for Medicines</b>   Italienisch für Medizinstudierende A2.2/B1.1  | 667 - 668 |
| <b>[SZ0609] Italian B1.1</b>   Italienisch B1.1  | 669 - 670 |
| <b>[SZ06091] Italian B1.2</b>   Italienisch B1.2   | 671 - 672 |
| <b>[SZ0616] Italian B2/ C1 - Communication in Italy: language and conversation</b>   Italienisch B2/ C1 - Comunicare in italiano: lingua e conversazione | 673 - 674 |
| <b>[SZ0618] Italian B2.1</b>   Italienisch B2.1  | 675 - 676 |
| <b>[SZ0619] Italian B1/B2 - Modern Italian Society</b>   Italienisch B1/B2 - La società italiana oggi  | 677 - 678 |
| <b>[SZ0620] Italian B2.2</b>   Italienisch B2.2  | 679 - 680 |
| <b>[SZ0623] Italian A1.2 + A2.1 - Intensive</b>   Italienisch A1.2 + A2.1 - Intensiv   | 681 - 682 |
| <b>[SZ0624] Italian A2.2 + B1.1 - Intensive</b>   Italienisch A2.2 + B1.1 - Intensiv   | 683 - 684 |
| <b>[SZ0630] Italian B1/B2 Conversation</b>   Italienisch B1/B2 - Corso di conversazione  | 685 - 686 |
| <b>[SZ0631] Italian B1.1 + B1.2 - intensive</b>   Italienisch B1.1 + B1.2 - intensiv   | 687 - 688 |
| <b>[SZ0632] Italian B1/B2 – Grammar Compact</b>   Italienisch B1/B2 – Grammatica compatta  | 689 - 690 |
| <b>[SZ0633] Italian B2.1 + B2.2 - intensive</b>   Italienisch B2.1 + B2.2 - Intensiv   | 691 - 692 |
| <b>[SZ0635] Italian C1.1</b>   Italienisch C1.1  | 693 - 694 |
| <b>[SZ0003-07] Japanese</b>   Japanisch  | 695       |
| <b>[SZ0705] Japanese A1.1</b>   Japanisch A1.1   | 695 - 696 |
| <b>[SZ07052] Japanese A1.1 + A1.2</b>   Japanisch A1.1 + A1.2  | 697 - 698 |
| <b>[SZ0706] Japanese A1.2</b>   Japanisch A1.2   | 699 - 700 |
| <b>[SZ0707] Japanese A1.3</b>   Japanisch A1.3   | 701 - 702 |
| <b>[SZ0709] Japanese A1.4</b>   Japanisch A1.4   | 703 - 704 |
| <b>[SZ0711] Japanese A2 Communication Course</b>   Japanisch A2 Kommunikation  | 705 - 706 |
| <b>[SZ0716] Japanese A2.3 + A2.4</b>   Japanisch A2.3 + A2.4   | 707 - 708 |
| <b>[SZ0717] Japanese B1 Communication</b>   Japanisch B1 Kommunikation   | 709 - 710 |
| <b>[SZ0718] Japanese A1.3 + A1.4</b>   Japanisch A1.3 + A1.4   | 711 - 712 |
| <b>[SZ0719] Japanese A2.1 + A2.2</b>   Japanisch A2.1 + A2.2   | 713 - 714 |
| <b>[SZ0720] Japanese B1.1</b>   Japanisch B1.1   | 715 - 716 |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>[SZ0003-08] Portuguese   Portugiesisch</b>  | 717       |
| <b>[SZ0801] Portuguese A1   Portugiesisch A1</b>   | 717 - 719 |
| <b>[SZ0806] Portuguese A2.1   Portugiesisch A2.1</b>   | 720 - 722 |
| <b>[SZ0807] Portuguese A2.2   Portugiesisch A2.2</b>   | 723 - 725 |
| <b>[SZ0808] Portuguese B1.2   Portugiesisch B1.2</b>   | 726 - 728 |
| <b>[SZ0809] Portuguese B1.1   Portugiesisch B1.1</b>   | 729 - 731 |
| <b>[SZ0815] Portuguese - Portuguese for Spanish speakers A1 + A2  </b><br>Portugiesisch - Português para hispanofalantes A1 + A2 | 732 - 734 |
| <b>[SZ0816] Portuguese B2.1   Portugiesisch B2.1</b>   | 735 - 737 |
| <b>[SZ0817] Portuguese B2.2   Portugiesisch B2.2</b>   | 738 - 740 |
| <b>[SZ0818] Portuguese - Portuguese for Spanish Speakers A1  </b><br>Portugiesisch - Português para hispanofalantes A1           | 741 - 743 |
| <b>[SZ0819] Portuguese - Portuguese for Spanish Speakers A2  </b><br>Portugiesisch - Português para hispanofalantes A2           | 744 - 746 |
| <b>[SZ0820] Portuguese C1 - Communication Course   Portugiesisch C1 -</b><br>comunicação oral e escrita                          | 747 - 748 |
| <b>[SZ0003-09] Russian   Russisch</b>  | 749       |
| <b>[SZ0901] Russian A1.1   Russisch A1.1</b>   | 749 - 750 |
| <b>[SZ0902] Russian A1.2   Russisch A1.2</b>   | 751 - 752 |
| <b>[SZ0903] Russian A2.1   Russisch A2.1</b>   | 753 - 754 |
| <b>[SZ0904] Russian A2.2   Russisch A2.2</b>   | 755 - 756 |
| <b>[SZ0905] Russian B1.1   Russisch B1.1</b>   | 757 - 758 |
| <b>[SZ0906] Russian B1.2   Russisch B1.2</b>   | 759 - 760 |
| <b>[SZ0907] Russian B2.1   Russisch B2.1</b>   | 761 - 762 |
| <b>[SZ0908] Russian - Introduction to Russian in Science B1   Russisch -</b><br>Einführung in die Wissenschaftssprache ab B1     | 763 - 765 |
| <b>[SZ0909] Russian as language of origin from B1   Russisch als</b><br>Herkunftssprache ab B1                                   | 766 - 768 |
| <b>[SZ0910] Russian - Communication Course B1/B2   Russisch -</b><br>Kommunikationskurs B1/B2                                    | 769 - 770 |
| <b>[SZ0911] Russian B1/B2 - Grammar   Russisch B1/B2 - Systematische</b><br>Grammatik  | 771 - 772 |
| <b>[SZ0003-10] Swedish   Schwedisch</b>  | 773       |
| <b>[SZ1001] Swedish A1   Schwedisch A1</b>   | 773 - 774 |
| <b>[SZ1002] Swedish A2   Schwedisch A2</b>   | 775 - 776 |
| <b>[SZ1003] Swedish B1   Schwedisch B1</b>   | 777 - 778 |
| <b>[SZ1012] Swedish B2.1   Schwedisch B2.1</b>   | 779 - 780 |
| <b>[SZ1013] Swedish B2.2   Schwedisch B2.2</b>   | 781 - 782 |
| <b>[SZ1014] Swedish C1.1   Schwedisch C1.1</b>   | 783 - 784 |
| <b>[SZ0003-11] Intercultural Communication   Interkulturelle Kommunikation</b>   | 785       |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>[SZ1102] EuroTeQ Intercultural Workshop – Intercultural competencies for working in multicultural teams   EuroTeQ Intercultural Workshop – Intercultural competencies for working in multicultural teams</b> | 785 - 786 |
| <b>[SZ0003-12] Spanish   Spanisch</b>   | 787       |
| <b>[SZ1201] Spanish A1   Spanisch A1</b>  | 787 - 788 |
| <b>[SZ1202] Spanish A2.1   Spanisch A2.1</b>  | 789 - 791 |
| <b>[SZ1203] Spanish A2.2   Spanisch A2.2</b>  | 792 - 794 |
| <b>[SZ12031] Spanish A2.1 + A2.2   Spanisch A2.1 + A2.2</b>   | 795 - 796 |
| <b>[SZ1207] Spanish A1 + A2.1   Spanisch A1 + A2.1</b>  | 797 - 799 |
| <b>[SZ1208] Spanish A1 - AVE (online)   Spanisch A1 - AVE (online)</b>  | 800 - 801 |
| <b>[SZ1209] Spanish C1 - current issues in Spain and Latin America   Spanisch C1 - La actualidad en España y América Latina</b>   | 802 - 804 |
| <b>[SZ1212] Spanish C1 - Spain and Latin America - Yesterday and Today   Spanisch C1 - España y América Latina ayer y hoy</b>   | 805 - 806 |
| <b>[SZ1216] Spanish B1.2   Spanisch B1.2</b>  | 807 - 808 |
| <b>[SZ1217] Spanish B2.2   Spanisch B2.2</b>  | 809 - 811 |
| <b>[SZ1218] Spanish B1.1   Spanisch B1.1</b>  | 812 - 813 |
| <b>[SZ1219] Spanish B2.1   Spanisch B2.1</b>  | 814 - 815 |
| <b>[SZ1225] Spanish B1.1 + B1.2   Spanisch B1.1 + B1.2</b>  | 816 - 817 |
| <b>[SZ1227] Spanish C1.1   Spanisch C1.1</b>  | 818 - 819 |
| <b>[SZ1228] Spanish B2 - Spanish in Science and Technology   Spanisch B2 - Español para la Ciencia und Tecnología</b>   | 820 - 821 |
| <b>[SZ1229] Spanish B1 - Grammar Training   Spanisch B1 – Grammatik Training-Curso práctico de gramática</b>  | 822 - 823 |
| <b>[SZ1230] Spanish A2 - Grammar Training   Spanisch A2 - Grammatik Training-Curso práctico de gramática</b>  | 824 - 825 |
| <b>[SZ1231] Spanish A2 plus - Writing and Grammar Skills   Spanisch A2 plus - Sicherheit in Wortschatz und Grammatik</b>  | 826 - 827 |
| <b>[SZ1232] Spanish B2 plus - Preparation for C1   Spanisch B2 plus - Vorbereitung auf C1</b>   | 828 - 829 |
| <b>[SZ1234] Spanish C1.1   Spanisch C1.1 - Más allá de los límites</b>  | 830 - 831 |
| <b>[SZ0003-13] Hebrew   Hebräisch</b>   | 832       |
| <b>[SZ1304] Hebrew A1.1   Hebräisch A1.1</b>  | 832 - 833 |
| <b>[SZ1305] Hebrew A1.2   Hebräisch A1.2</b>  | 834 - 835 |
| <b>[SZ1306] Hebrew A2.1   Hebräisch A2.1</b>  | 836 - 837 |
| <b>[SZ0003-14] Turkish   Türkisch</b>   | 838       |
| <b>[SZ1402] Turkish A2.1   Türkisch A2.1</b>  | 838 - 839 |
| <b>[SZ1403] Turkish A2.2   Türkisch A2.2</b>  | 840 - 841 |
| <b>[SZ1404] Turkish A1.1   Türkisch A1.1</b>  | 842 - 843 |
| <b>[SZ1405] Turkish A1.2   Türkisch A1.2</b>  | 844 - 845 |
| <b>[SZ1408] Turkish - Communication A2   Türkisch - Kommunikation A2</b>  | 846 - 847 |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>[SZ0003-15] Danish   Dänisch</b>   | 848       |
| <b>[SZ1501] Danish A1   Dänisch A1</b>  | 848 - 849 |
| <b>[SZ1502] Danish A2   Dänisch A2</b>  | 850 - 851 |
| <b>[SZ1503] Danish B1   Dänisch B1</b>  | 852 - 853 |
| <b>[SZ0003-16] Dutch   Niederländisch</b>   | 854       |
| <b>[SZ1601] Dutch A1   Niederländisch A1</b>  | 854 - 855 |
| <b>[SZ1602] Dutch A2   Niederländisch A2</b>  | 856 - 857 |
| <b>[SZ1606] Dutch B1   Niederländisch B1</b>  | 858 - 859 |
| <b>[SZ0003-17] Norwegian   Norwegisch</b>   | 860       |
| <b>[SZ1701] Norwegian A1   Norwegisch A1</b>  | 860 - 861 |
| <b>[SZ1702] Norwegian A2   Norwegisch A2</b>  | 862 - 863 |
| <b>[SZ1703] Norwegian B1   Norwegisch B1</b>  | 864 - 865 |
| <b>[SZ1704] Norwegian B2   Norwegisch B2</b>  | 866 - 867 |
| <b>[SZ0003-18] Korean   Koreanisch</b>  | 868       |
| <b>[SZ1804] Korean A2.1   Koreanisch A2.1</b>   | 868 - 869 |
| <b>[SZ1805] Korean A2.2   Koreanisch A2.2</b>   | 870 - 871 |
| <b>[SZ1807] Korean B1.2   Koreanisch B1.2</b>   | 872 - 873 |
| <b>[SZ1808] Korean A1.1   Koreanisch A1.1</b>   | 874 - 875 |
| <b>[SZ1809] Korean A1.2   Koreanisch A1.2</b>   | 876 - 877 |
| <b>[SZ1810] Korean B1.1   Koreanisch B1.1</b>   | 878 - 879 |
| <b>[SZ1812] Korean B1.1 plus B1.2 - Preparation for TOPIK   Koreanisch</b><br>B1.1 plus B1.2 - Vorbereitung auf die Sprachprüfung TOPIK | 880 - 881 |
| <b>[SZ1813] Korean B1.1 + B1.2 - Grammar   Koreanisch B1.1 + B1.2 -</b><br>Grammatik  | 882 - 883 |
| <b>[SZ0003-20] Catalan   Katalanisch</b>  | 884       |
| <b>[SZ2001] Catalan A1   Katalanisch A1</b>   | 884 - 885 |
| <b>Master's Thesis   Master's Thesis</b>  | 886       |
| <b>[WZ2590] Master's Thesis   Master's Thesis</b>   | 886 - 887 |

## Fundamental Modules | Kernbereich

### Biomolecules | Biomoleküle

#### Module Description

### WZ1335: Chemical Biology | Chemical Biology

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                |                             |                                  |   |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150  | <b>Self-study Hours:</b><br>105  | <b>Contact Hours:</b><br>45                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The acquisition of competence will be evaluated in a final written exam (90 min). The performance in the final exam will be the only basis of the grade. The written test will include extracts (figures and texts) of a scientific article published in the same year that has not been the object of a case study during the lecture. The concepts and technologies used in the article are direct applications or extensions of those learnt in the lecture.

In this test, students demonstrate that they can extract the significance of a modern chemical biology experiment reported in the specialized scientific literature. They need to be able to critically comment on the purpose of an experiment, to put it in the context of the approaches learnt during the lectures and to propose additional experiments based on the examples detailed during the lecture.

In addition, there is the option of taking a voluntary mid-term assignment as course work in accordance with APSO §6, 5. For this, a presentation (10 min) is to be prepared. The presentation will cover a selected chemical biology article and will not be graded itself. Passing the course performance will improve the module grade by 0.3 if, based on the overall impression, this better characterizes the student's performance level and the deviation has no influence on passing the examination. No retake date will be offered for the mid-term performance. In case of a repetition of the module examination, a mid-term performance already achieved will be taken into account.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

keine Angaben

### **Content:**

Every chapter of the lecture will present the theoretical concept of the considered scientific approach, which will be illustrated by recent examples of applications found in the specialized literature. Students will be invited to deepen their understanding of the relevance of the approach for particular biological questions by reading at home the full articles where the examples stem from.

The content of the lecture will be divided in the 5 following parts:

- 1) Introduction to chemical biology a) Definitions and scope b) Introduction to biorthogonal chemistry and bottom-up proteomics
- 2) Biomolecule bulk labelling in situ a) Metabolic insertion b) Moiety specific labelling c) Cross-linking
- 3) Biomolecule precise labelling in situ a) Genetic code expansion b) Ligand-directed chemistry c) Proximity photo- labelling d) Chemical knock-down (PROTACs)
- 4) Native target deconvolution a) Target deconvolution techniques b) Proteomics-aided drug discovery
- 5) Spatial and temporal control of molecule activity a) Synthetic chemistry in situ b) Photopharmacology

### **Intended Learning Outcomes:**

After the successful completion of the module, students understand the most important concepts of the chemical biology field (such as chemical tools for labelling, ligation, enrichment). Equipped with this knowledge they are able to critically read the chemical biology scientific literature and to choose the chemical biology approach relevant to the biological question they want to ask.

### **Teaching and Learning Methods:**

Lecture

### **Media:**

Powerpoint

### **Reading List:**

No textbook covers the wide-spread content of the lecture. Students will be directed towards reviews to be found in the scientific literature for each chapter during the lecture.

### **Responsible for Module:**

Wilhelm, Stephanie, Dr. rer.nat. [stephanie.wilhelm@tum.de](mailto:stephanie.wilhelm@tum.de)

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Chemical Biology (Vorlesung, 3 SWS)

Küster B [L], Wilhelm S

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2439: Proteomics: Analytical Basics and Biomedical Applications | Proteomics: Analytische Grundlagen und Biomedizinische Anwendungen

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|                                |                                    |                                  |   |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>6          | <b>Total Hours:</b><br>180         | <b>Self-study Hours:</b><br>105  | <b>Contact Hours:</b><br>75                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The examination for the module will take the form of a written exam (90 min) for the lecture and an oral exam (15 min) for the exercise.

In the written exam it is tested whether the students have mastered the theoretical basics of proteomics and are able to develop answers to biological questions on the basis of the method spectrum of proteomics and to evaluate the results against the experimental background.

The presentation is developed individually on the basis of three tasks. Within the framework of the presentation, students should show that they are able to present essential aspects of their newly acquired skills and strategies in a structured and reflective manner. They must briefly explain the application of the necessary methods and discuss them in the context of the problem. In addition to the content, formal aspects of the presentation are also included in the assessment.

The written exam and the presentation are weighted in a ratio of 3 (written exam) to 2 (presentation). The module is passed if the weighted average is better than 4.09.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

The module is designed for students in the MSc.

#### Content:

In this lecture, students will be introduced to the methodology of proteomics research and examples will be given from the fields of basic research, medical research, and drug discovery.

The lecture covers the theory and application of protein separation techniques such as 1D/2D gel electrophoresis, different types of protein and peptide chromatography, multidimensional separations, stable isotope labeling, and different forms of mass spectrometry. Furthermore, it will be discussed how these different methods can be combined in a meaningful way, depending on the application or scientific question.

In the exercise, participants will learn mass spectrometry-based methods and evaluation procedures that enable both protein identification and quantification. In each exercise section, participants will work with data from a case study aimed at identifying specific protein interaction partners of clinical kinase inhibitors. Using these case studies, participants will become familiar with the three steps required for each proteomic experiment: i) sample preparation, ii) mass spectrometric measurement, iii) (statistical) data analysis.

The content of the module will be continuously updated according to the latest developments in the field of proteomics.

### **Intended Learning Outcomes:**

After attending the module course, students will know the methodological fundamentals of proteomics (e.g. sample preparation, protein and peptide fractionation, mass spectrometry, protein identification and quantification, data analysis) and will understand the theoretical background and the application area of the respective methods. They are able to work predominantly independently with proteomics methods (e.g. various chromatographic methods, mass spectrometric methods, quantification strategies, data quality testing and evaluation) and to develop answers to biological or medical questions (e.g. analysis of post-translational modifications, identification of biomarkers, analysis of protein-protein and protein-drug interactions) in order to elucidate, for example, the mechanism of action of therapeutics in the human proteome. Students can design experiments for the quantitative and qualitative detection of the proteome and evaluate the results against the experimental background. They can summarize, present and explain scientific questions in a precise manner.

After participating in the exercise, students will be able to:

- apply proteomic software tools.
- interpret mass spectrometric peptide spectra using the software tools.
- use the information obtained through the application of the software tools to identify and quantify one or more protein.
- Critically evaluate the data obtained through the software tools.
- understand the application of the software tools in different research areas.

### **Teaching and Learning Methods:**

Teaching technique: Lecture and practical training Learning activities: In the lecture, students work out proteomic analytical problems and develop suitable solutions for them using the proteomic tools presented in the lecture.

In the exercise, the participants perform data analyses themselves using the software tools provided. There will be intensive interaction between teachers and course participants.



**Media:**

Blackboard work, PowerPoint, Script for the lecture, exercise sheets for the exercise

**Reading List:**

Script for the lecture

**Responsible for Module:**

Prof. Bernhard Küster [kuster@tum.de](mailto:kuster@tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Proteomics - Analytische Grundlagen und biomedizinische Anwendungen (Vorlesung, 2 SWS)

Küster B [L], Küster B

Intensivkurs Proteomics (Übung, 3 SWS)

Küster B [L], Küster B, Ludwig C, Schneider A, The M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2580: Protein Engineering | Protein-Engineering

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                |                            |                                  |                                      |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150 | <b>Self-study Hours:</b><br>105  | <b>Contact Hours:</b><br>45          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Eine Klausur (90 min) bildet den Abschluss des Moduls und dient der Überprüfung der erlernten Kompetenzen. Die Lernenden zeigen in einer Klausur, dass sie die erarbeiteten Informationen beschreiben, interpretieren und auf ähnliche Sachverhalte übertragen sowie die unterschiedlichen Informationen zu einem neuartigen Ganzen verknüpfen können. So weisen die Studierenden beispielsweise nach, dass sie die grundlegenden Ansätze des Protein-Engineerings für die Entwicklung von biomedizinischen Wirkstoffen verstanden haben sowie gentechnische Methoden zur Entwicklung von Proteintherapeutika beschreiben und erläutern können. Darüber hinaus müssen Zusammenhänge zwischen Proteinstrukturen und daraus resultierenden anwendungstechnischen Möglichkeiten beurteilt und Strategien zur Optimierung von rekombinanten Proteinen für biotechnologische oder biomedizinische Anwendungen entwickelt werden.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Voraussetzungen für die erfolgreiche Teilnahme sind theoretische und praktische Kenntnisse von Grundlagen der Proteinbiochemie.

#### Content:

In diesem Modul werden die wissenschaftlichen Methoden und Arbeitstechniken des Protein-Engineerings auf theoretischer Grundlage diskutiert. Schwerpunkte sind die gentechnische Produktion von Proteinen in Bakterien (cytoplasmatisch und periplasmatisch), Verfahren zur ortsgerechten Mutagenese, Herstellung von Genbibliotheken, Selektions- und Screening-Methoden sowie Verfahren zur Bestimmung der Affinität zwischen Proteinen (z.B. Antikörpern, Rezeptoren) und ihren Liganden oder Wechselwirkungspartnern sowie ggf. der enzymatischen Aktivität. Des Weiteren wird im Modul das Potential gentechnisch hergestellter Proteine als neue

Generation von biologischen Arzneimitteln erläutert. Die pharmakologischen Eigenschaften (Affinität zu medizinisch relevanten Zielstrukturen, Effektorfunktionen, Plasma-Halbwertszeit) können durch Protein-Engineering wie auch mit proteinchemischen Methoden gezielt manipuliert werden. Anhand aktueller Fallbeispiele (Insulin, Wachstumsfaktor, humanisierte Antikörper usw.) wird die Entwicklung und Optimierung innovativer Biopharmazeutika mittels Protein-Engineering dargestellt.

### **Intended Learning Outcomes:**

Nach der erfolgreichen Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage:

- den theoretischen Hintergrund des Protein-Engineerings zur Entwicklung von Proteinen als biomedizinische Laborreagenzien sowie als therapeutische Wirkstoffe wiederzugeben
- die Entwicklung moderner Proteintherapeutika auf molekularer Basis mittels gentechnischer Methoden nachzuvollziehen
- die Zusammenhänge zwischen Primärstruktur, Faltung und biochemischer Funktion von Proteinen aus anwendungsbezogener Perspektive zu verstehen
- die Bedeutung biophysikalischer Wechselwirkungen des biochemisch/pharmakologisch aktiven Proteins mit dem entsprechenden Liganden/Substrat zu beurteilen
- Strategien zur Optimierung von rekombinanten Proteinen für praktische Anwendungen in Biotechnologie oder Biomedizin zu entwickeln
- das ökonomische Potential von durch Protein-Engineering optimierten Biopharmazeutika zu beurteilen

### **Teaching and Learning Methods:**

Veranstaltungsform/Lehrtechnik: Vorlesung/Präsentation; Lernaktivität: Literaturstudium;  
Lehrmethode: Vortrag Die regelmäßige aktive Teilnahme an der Lehrveranstaltung wird empfohlen.

### **Media:**

Die Vorlesungen erfolgt mit graphischen Präsentationen (Projektor und PowerPoint). Die Folien werden den Studierenden in elektronischer Form zugänglich gemacht.

### **Reading List:**

Wink, "Molekulare Biotechnologie: Konzepte, Methoden und Anwendungen", Wiley-VCH 2011.

Lottspeich et al., "Bioanalytik", Spektrum 2012.

Williamson & Williamson, "How Proteins Work", Garland 2011.

Walsh, "Biopharmaceuticals: Biochemistry and Biotechnology", John Wiley & Sons 2003.

### **Responsible for Module:**

Skerra, Arne, Prof. Dr. rer. nat. habil. skerra@tum.de

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Engineering therapeutischer Proteine (Vorlesung, 2 SWS)

Skerra A

Methodische Grundlagen des Protein-Engineerings (Vorlesung, 1 SWS)

Skerra A [L], Schlapschy M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Cells | Zellen

### Module Description

#### WZ2582: In vitro Models in Cell Biology | In vitro-Modelle der Zellbiologie

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                |                            |                                  |                                      |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150 | <b>Self-study Hours:</b><br>105  | <b>Contact Hours:</b><br>45          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die Studierenden zeigen anhand der benoteten Klausur (60 min), ob sie in der Lage sind verschiedene Methoden zur Untersuchung zellulärer Signalübertragung zu erläutern und bezüglich ihrer Einsatzbereiche gegeneinander abzugrenzen. Darüber hinaus müssen sie zur Lösung zellbiologischer Fragestellungen geeignete Methoden auswählen, die Auswahl begründen und die daraus resultierende wissenschaftliche Aussagekraft bewerten. Die Klausurnote bildet die Gesamtnote des Moduls.

Die Vorlesung wird ergänzt durch Arbeitskreise (4-6 Personen), in denen einzelne Themen bzw. Fragestellung der Vorlesung intensiver bearbeitet werden. Die Studierenden diskutieren die Resultate ihrer Arbeitskreise in Kurzpräsentationen (10 min pro Gruppe). Diese Präsentationen werden nicht benotet (Studienleistung).

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Zur erfolgreichen Teilnahme am Modul wird das Basiswissen Zellbiologie aus dem BSc-Studium Molekulare Biotechnologie vorausgesetzt. Für das Modul wesentliche Grundlagen werden im einführenden Abschnitt "Signaltransduktion" nochmals aufgegriffen und vertieft.

#### Content:

In der Vorlesung werden methodische Ansätze zur Aufklärung zellulärer Signaltransduktion vorgestellt und an ausgewählten Beispielen erläutert. Im Anschluss an ein einführendes Repetitorium auf BSc-Niveau zum Thema Signaltransduktion werden im Schwerpunkt experimentelle Strategien/Techniken zur Aufklärung zellulärer Signalwege nicht nur vorgestellt

(z.B. Charakterisierung und Nachweis molekularer Interaktion in vitro, PTM-Assays, Genexpressionsanalyse etc.), sondern anschließend auch deren Potential und Limitierungen an ausgewählten Fallbeispielen diskutiert. Dito, wird mit dem zweiten Schwerpunktthema „Zellkulturen“ verfahren. Insbesondere werden hier Aspekte der Zellkultur hervorgehoben, die Einfluss auf Resultate/Schlussfolgerungen der zellbiologischen Experimente zeitigen können (Themen: Zelllinien, Seneszenz, Immortalisierung, Kultursysteme, Einzelzellanalyse etc.). Darüber hinaus haben die Studierenden die Möglichkeit das Repertoire der Vorlesung durch selbst gewählte Themen zu erweitern. Diese Themen werden in Arbeitskreisen von 4-5 anhand aktueller Literatur aufbereitet und in Form einer 10-minütigen Präsentation mit anschließender Diskussion präsentiert.

**Intended Learning Outcomes:**

Nach Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, aus dem Methodenspektrum zur Erforschung der zellulären Signaltransduktion geeignete Strategien auszuwählen, zu kombinieren und gezielt einzusetzen.

Sie können die Auswirkung technischer Manipulationen/Applikationen auf zelluläre Reaktionen, insbesondere auf Signalwege einschätzen und diesen Aspekt bei der Konzeption von Experimenten sowie der Interpretation der Resultate entsprechend berücksichtigen.

**Teaching and Learning Methods:**

Lernaktivitäten: Interaktiver Austausch und Anregung zur Diskussion in der Vorlesung, Studium von Vorlesungsskript, -mitschrift und Literatur; Zu selbst gewählten Themen und Fragestellungen arbeiten die Studierenden in kleinen Gruppen und stellen ihre gemeinsamen Ergebnisse als Kurz-Präsentation vor.

**Media:**

Präsentationen mittels PowerPoint (Downloadmöglichkeit für Vorlesungsmaterial); Tafelarbeit

**Reading List:**

Es ist kein Lehrbuch verfügbar, das alle Inhalte dieses Moduls abdeckt. Das Präsentationsmaterial wird durch spezifische Literaturhinweise für die einzelnen Themen ergänzt.

**Responsible for Module:**

Küster, Bernhard; Prof. Dr.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

In vitro-Modelle der Zellbiologie (Vorlesung, 3 SWS)

Kramer K

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2372: Pathogenic Microorganisms | Mikroorganismen als Krankheitserreger

Version of module description: Gültig ab winterterm 2023/24

|                                |                                    |                                  |                                      |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150         | <b>Self-study Hours:</b><br>105  | <b>Contact Hours:</b><br>45          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The examination takes the form of a 90-minute written Klausur. In this, it should be demonstrated that the aspects mentioned above can be reproduced and applied to concrete questions. Students should be able to briefly summarise questions of understanding on the topics covered in the lecture in their own words. The examination questions cover the entire module material.

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Lecture and practical course General Microbiology

#### Content:

Contents: Introduction to the biology of human pathogenic bacteria:

Part 1:

- Overview of humans and microbes;
- Relationship between commensals and pathogens;
- Koch's postulates;
- Overview of bacterial pathogenicity and virulence; host defence systems (especially different levels of the innate immune system); pathogen defence systems (immune evasion, adhesion to the host cell, invasion and intracellular growth, bacterial toxins);

Part 2:

- Diagnostics and epidemiology: taxonomy of pathogenic bacteria; species terms; identification (physiological, biochemical, biophysical and genetic methods);
- Diagnostic procedures (enrichments, rapid procedures, automated procedures);

- Clinical case studies;
- Infectious disease epidemiology (significance of infections in Germany, collection of epidemiological data, methods for tracing contamination routes);

Content: Biology of human pathogenic parasites:

- Introduction to human parasitology
- Transmission, diagnostics and host interaction: Malaria, Giardia, Toxoplasma gondii
- Neglected tropical diseases: Chagas disease, Echinococcosis, African trypanosomiasis, Leishmaniasis, Lymphatic filariasis, Onchocerciasis, Schistosomiasis, soil-transmitted helminthiasis.
- Control measures and programs, epidemiology, immune escape mechanisms

### **Intended Learning Outcomes:**

After participating in the module courses, students will be able to,

- identify the characteristics of pathogenic bacteria.
- understand and describe the interaction of bacterial pathogens with human hosts.
- to name the importance of pathogens in food biotechnology and the diagnostic procedures in medical and food microbiology laboratories.
- to know the infection epidemiological situation in Germany.
- to name exposure risks for human-relevant parasitic infections, their development cycles and the corresponding clinical pictures.

### **Teaching and Learning Methods:**

Lecture (independent revision based on slides, notes, literature).

### **Media:**

In the lectures, work is done with PowerPoint, slides and blackboard notes.

### **Reading List:**

Madigan TM, Martinko JM, Parker J (2020) Brock Mikrobiologie, Pearson München. Sehr gutes Lehrbuch zur allgemeinen Mikrobiologie mit einzelnen Kapiteln zur medizinischen Mikrobiologie. (auch ältere Auflagen).

Hof H, Dörries R (2019) Medizinische Mikrobiologie. 7. Auflage.

Blech J (2000) Leben auf dem Menschen: Die Geschichte unserer Besiedler.

Lucius, Loos-Frank, Lane: Biologie von Parasiten, 3. Auflage

### **Responsible for Module:**

Prof. Romana Gerner romana.gerner@tum.de

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Einführung in Biologie pflanzenpathogener Mikroorganismen (Vorlesung, 1 SWS)

Durner J

Einführung in Biologie pflanzenpathogener Mikroorganismen (Vorlesung, 1 SWS)



Durner J

Einführung in die Biologie humanpathogener Bakterien (Vorlesung, 2 SWS)

Hall L

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2496: Molecular and Medical Virology | Molekulare und Medizinische Virologie

Version of module description: Gültig ab winterterm 2011/12

|                                |                            |                                   |   |
|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>two semesters | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>6          | <b>Total Hours:</b><br>180 | <b>Self-study Hours:</b><br>120   | <b>Contact Hours:</b><br>60                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die Modulprüfung besteht aus einer Klausur (90min, benotet) in der die Studierenden grundlegende und vertiefte Kenntnisse der Virologie abrufen und anwenden sollen. Die Prüfungsleistung wird am Ende des 2. Vorlesungssemesters (SS) erbracht. Die Wiederholungsklausur findet in der vorlesungsfreien Zeit zu Beginn des darauf folgenden WS Semesters statt.

In der Prüfung soll nachgewiesen werden, dass Grundlagen der Virologie inkl. molekularer und medizinisch relevanter Aspekte verstanden und wichtige funktionelle Zusammenhänge der Virus-Wirt-Interaktion analysiert werden können.

Das Beantworten der Fragen erfordert teils eigene Formulierungen und teils Ankreuzen von vorgegebenen Mehrfachantworten. Es sind keine Hilfsmittel erlaubt.

#### Repeat Examination:

Next semester / End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Kenntnisse der Molekularbiologie und Grundkenntnisse in Zellbiologie und Immunologie

#### Content:

Allgemeine Themen der molekularen Virologie (z.B. Viruseintritt in Wirtszellen, Replikationsstrategien von RNA und DNA Viren, Expressionskontrolle, Virusassembly), Virusfamilien (z.B. Toga-, Flavi, Herpes-, Myxo, Hepatitis-, Retroviren); medizinische Aspekte der Virologie (z.B. angeborene und adaptive Immunreaktionen gegen Viren, Immunevasion, Impfungen, Emerging viruses, onkogene Transformation, virale Vektoren)

**Intended Learning Outcomes:**

Nach dem Besuch des Moduls versteht der Studierende die grundlegenden Prinzipien der Virologie, kennt die Merkmale bedeutender Virusfamilien und die wichtigsten Mechanismen der Virus-Wirt-Beziehung

**Teaching and Learning Methods:**

Vorlesungen mit Unterstützung durch PowerPoint Präsentationen, die Folien werden zum Download bereitgestellt

**Media:**

**Reading List:**

Flint et al., Principles of Virology I and II, ASM Washington  
Modrow et al., Molekulare Virologie, Spektrum Verlag 2010

**Responsible for Module:**

Protzer, Ulrike; Prof. Dr.med.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Molekulare und medizinische Virologie (Teil 1 und 2) (Vorlesung, 2 SWS)  
Protzer U [L], Protzer U, Baer de Oliveira Mann C, Ebert G, Kosinska A, Möhl-Meinke B, Pichlmair A, Vincendeau M, Wettengel J  
For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Organisms | Organismen

### Module Description

## WZ2589: Animal Biotechnology | Biotechnologie der Tiere 1+2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                |                                    |                                   |   |
|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>two semesters | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150         | <b>Self-study Hours:</b><br>60    | <b>Contact Hours:</b><br>90                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

### Description of Examination Method:

In a graded written exam (90 min), the students show whether they are able to describe and compare methods for the generation of genetically modified cells and animals in a differentiated manner. They demonstrate that they can use this knowledge in a targeted manner to address scientific questions and to apply the knowledge they have acquired in an exemplary manner. The written exam tests whether the students know what types of stem cells are isolated for, know their possible applications in research and biomedicine, and know what the challenges are in cell, tissue and organ transplantation. Students demonstrate that they can independently develop approaches to address theoretical problems in regenerative medicine.

### Repeat Examination:

Next semester

### (Recommended) Prerequisites:

The module is suitable for Master students. Basic knowledge in molecular biological methods would be helpful.

### Content:

The lecture will first teach different methods for generating genetically modified mammalian cells and mammals. These include microinjection, the use of viral vectors, transposons, RNAi, nucleases, nuclear transfer, genome editing (Crispr/Cas9), precise genetic manipulation by homologous recombination, and derivation of pluripotent stem cells in the different animal species and in humans. For each method, the advantages and disadvantages will be discussed and examples of applications will be presented (for example: generation of pharmaceutical proteins, generation of animal models for human diseases).

In the second part of the lecture, different approaches in regenerative medicine are taught, including xenotransplantation, allo- and autologous transplantation, and stem cell therapy with adult and pluripotent stem cells. Knowledge is acquired in the differentiation, de-differentiation and trans-differentiation of cells. The advantages and disadvantages of different therapeutic strategies are discussed and current examples of medical applications are given. Where relevant, ethical and social aspects will be addressed.

### **Intended Learning Outcomes:**

After participating in the module courses, students will have the basic theoretical understanding and expertise in genetic engineering methods to generate transgenic animals for biomedical applications and have basic knowledge in regenerative medicine. They are able to:

" understand genetic engineering issues and working techniques and develop technical questions on their own. " to what extent xeno-transplantation is a realistic option for cell, tissue or organ transplantation and what genetic modification is required in animals for this purpose.

" how pluripotent stem cells can be specifically differentiated and which cells can be used for autologous or allogeneic transplantation and what the limitations are.

" they are able to apply the acquired knowledge to in-depth questions.

"They are able to identify the best possible techniques for specific questions and possibly implement them experimentally.

### **Teaching and Learning Methods:**

Type of event/teaching technique: Lecture

Learning activities: Study of lecture notes, lecture transcript

### **Media:**

Script (download option for lecture material)

### **Reading List:**

Transgenic Animal Technology: A Laboratory Handbook by Carl A. Pinkert

Principles of Cloning by Jose Cibelli et al.

Molekulare Biotechnologie by Bernard Glick & Jack Pasternak

Gene Targeting: A Practical Approach by Alexandra L. Joyner

Tier-Biotechnologie von Hermann Geldermann

### **Responsible for Module:**

Flisikowski, Krzysztof; Dr habil. [krzysztof.flisikowski@tum.de](mailto:krzysztof.flisikowski@tum.de)

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Biotechnologie der Tiere 2 Vorlesung (Vorlesung, 2 SWS)

Flisikowska T, Fischer K, Flisikowski K

Biotechnologie der Tiere 1 Vorlesung (Vorlesung, 2 SWS)

Flisikowska T, Flisikowski K

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ0626: Genetics and Genomics | Genetics and Genomics

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                |                             |                                  |                                      |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150  | <b>Self-study Hours:</b><br>90   | <b>Contact Hours:</b><br>60          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In the written examination (60 min, Klausur) students demonstrate by answering questions under time pressure and without helping material their theoretical understanding of components, processes, mechanisms and methods to study crop and livestock genetics and genomics.

In the seminar presentation of 30-45 min (depending on the article) students show their ability to present a scientific research article in a concise way to a peer group. The presentation will be evaluated based on scientific correctness, precise summary and discussion of strengths, weaknesses and the methodology of the research, clearly designed slides and interesting as well as clear presentation style.

The goals of the module have been reached and the module has been passed when the total grade of written exam and presentation (3:2) is better than 4.1.

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Fundamental knowledge in genetics and molecular biology is highly recommended. The participants should have passed one or more bachelor level lectures in genetics, genomics, systems biology or developmental genetics.

#### Content:

The module is organized into topical sections, moving from classical genetics to modern genomics.

##### 1) Classical Genetics:

- a) Cell cycle, mitosis, meiosis
- b) Mendel laws, genetic linkage
- c) DNA as basis of inheritance

- d) Transcription, translation
- e) Transcription factor- and chromatin-based gene regulation
- f) Mutations, regulatory variation, phenotypic variation, genotype-phenotype map

2) Genomics:

- a) Genome sequencing
- b) Genome assembly, Genome annotation
- c) DNA-seq, WGBS, ATAC-seq, RNA-seq, HIC, ChIP-seq, single cell sequencing
- d) Decomposing the genotype-phenotype map (QTL mapping, GWAS, systems genetics)
- e) Population/Quantitative genomics
- f) Evolutionary genomics

**Intended Learning Outcomes:**

At the end of the module the students can:

- 1) identify the key research questions and goals in the field of genetics and genomics
- 2) name the major molecular and technological tools used in genetics and genomics
- 3) explain how these tools are currently applied to crop (plant) and livestock (animal) research
- 4) critically analyze published results in these area of crop and livestock genetics and genomics
- 5) present the content of published results to their peers

**Teaching and Learning Methods:**

Teaching method:

The module is organized into topical sections, moving from classical genetics to modern genomics. Each section consists of lectures (2 SWS), providing the necessary conceptual/theoretical background. The content of each section is reinforced by seminars (2 SWS), in which students analyze, present and discuss selected research papers on current research covering these topics. The research papers are chosen to illustrate how the concepts and tools discussed in the lectures are applied to solve concrete research questions in crop (plant) and livestock (animal) research. Where necessary the lectures and seminars will emphasize key differences in the genetics and genomics of plants and animals.

Lectures:

The lectures will provide the conceptual/theoretical background of Genetics and Genomics. Focus will be on displaying and extracting the key research questions and tools used in these fields.

Seminars:

In the seminars, the students will analyze published articles in the field of plant and livestock Genetics and Genomics, with a particular focus on key crop (e.g. maize, rice, tomato) and livestock (e.g. cow, pig, chicken) species. The students will be able to assess how the basic research questions and tools introduced in the lectures are applied to specific breeding goals in the agricultural sector.

Learning Activity:

Study and critically analyze scientific articles in crop and livestock Genetics and Genomics

Summarize and present the content of scientific articles to a peer group  
Discuss the content of scientific articles with a peer group

**Media:**

Presentations with PowerPoint, videos, black board

**Reading List:**

LECTURE:

Anthony Griffith et al, Introduction to genetic analysis, 2015 11th edition (or newer)

James Watson et al, Molecular Biology of the Gene, 2014 7th edition (or newer)

Hartl and Clark, Principles of Population Genetics 4th Edition (2007);

Charlesworth and Charlesworth, Elements of Evolutionary Genetics (2010).

Original articles used to increase the content of the lecture will be cited on the PowerPoint slides.

SEMINAR:

Original articles will be distributed to the individual speakers in the first seminar session.

**Responsible for Module:**

Johannes, Frank; Prof. Dr.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Genetics and Genomics (Seminar, 2 SWS)

Johannes F [L], Johannes F, Tellier A

Genetics and Genomics (Vorlesung, 2 SWS)

Johannes F [L], Johannes F, Tellier A

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### WZ2581: Plant Biotechnology | Pflanzenbiotechnologie

Version of module description: Gültig ab winterterm 2021/22

|                                |                             |                                  |                                      |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150  | <b>Self-study Hours:</b><br>90   | <b>Contact Hours:</b><br>60          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In the written, supervised examination (Klausur, 90min), by answering questions under time pressure and without helping material, students demonstrate that they have obtained knowledge in the areas of plant biotechnology, plant molecular biology and plant biochemistry.

The examination assesses the theoretical background and applied knowledge obtained on up-to-date aspects of current research.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

A basic knowledge in genetics, genomics, plant development, biochemistry and/or botany is highly recommended

#### Content:

The module consists of a lecture and a seminar part.

In the lecture, state-of-the-art methods in plant biotechnology and plant molecular biology are introduced, and advantages and disadvantages are discussed. Current challenges are highlighted.

Topics of the lecture include:

- Genetically modified plants: status, regulations, cultivation, concepts;
- Generation of genetically modified plants: methods, vector systems;
- Concepts for yield improvement;
- Concepts for quality improvement;
- New potentials derived from basic research;
- Model system Arabidopsis: development of new techniques;
- Metabolic engineering.

In the seminar part different speakers from the TUM, which are active in research in plant biotechnology or plant molecular biology, introduce cutting-edge research projects that take place

on campus. The seminar part is conceived to highlight the exciting research that currently takes place and advertise opportunities for master thesis projects.

**Intended Learning Outcomes:**

The students have a profound knowledge in plant biotechnology, plant biochemistry and plant molecular biology. They are aware of new technological approaches and methodology applied in the fields, including plant transformation, construct and vector design, reporter systems and essential DNA, RNA and protein techniques. They are able to comment critically and reflect on technologies and aims of plant biotechnology. They have insight into latest research developments in the respective areas, in particular also in research projects that currently take place at the TUM

**Teaching and Learning Methods:**

Lecture: PowerPoint presentations, short movies and use of the black board. Questions to the audience will actively encourage discussion and enable students to ask questions more freely. Seminar: Power point presentations and use of the black board. The seminar talks are followed by discussions to actively invite students to ask questions. Review papers will be provided as background reading.

**Media:**

Lecture: PowerPoint, black board, discussion.

Seminars: PowerPoint, black board, discussion.

PDFs of the lectures will be made available to the students. Review publications will be made available for background reading on the seminar contents.

**Reading List:**

Biochemistry and Molecular Biology of Plants. Buchanan, Gruissem and Jones, John Wiley & Sons, 2015

**Responsible for Module:**

Poppenberger-Sieberer, Brigitte; Prof. Dr.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Pflanzenbiotechnologie (Vorlesung, 2 SWS)

Poppenberger-Sieberer B

Pflanzenbiotechnologie (Seminar, 2 SWS)

Poppenberger-Sieberer B [L], Poppenberger-Sieberer B, Benz J, Assaad-Gerbert F, Avramova V, Sieberer T, Schwechheimer C, Tellier A, Hückelhoven R, Johannes F, Schneitz K, Dawid C, Ahmed M, Bienert G

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

**Medicine | Medizin****Module Description****ME2648: Molecular Oncology | Molekulare Onkologie**

Version of module description: Gültig ab winterterm 2016/17

|                                |                            |                                   |   |
|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>two semesters | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150 | <b>Self-study Hours:</b><br>90    | <b>Contact Hours:</b><br>60                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

**Description of Examination Method:**

In the exam (90 min, free questions, grading according to 1.0; 1.3; 1.7...) the students show that they are able to structure their knowledge of the cell and molecular biological mechanisms of cancer development and metastasis and to present the essential aspects.

No aids may be used in the examination. The questions test the competence in reproduction (central questions of the module such as molecular signaling pathways, recognition and retrieval of intra- and intercellular communication pathways), association (linking transfer (problem-oriented application of learned regulatory mechanisms or research approaches to new related or other research areas) and application of the acquired molecular biological knowledge to unknown problems. The exam can be repeated at the end of the following semester if the student fails, with the opportunity to repeat the lecture.

In addition, the module must include a scientific paper. This paper is about the in-depth, independent, elaboration of the theoretically developed topics. The topic of the term paper will only be assigned after passing the exam and the term paper must be handed in at a fixed date. In contrast to the exam, which only examines theoretical knowledge, the term paper requires the free choice of an original publication from current research on each of the 10 topics of the lecture (see below). Students must be able to work autonomously in order to promote their studies; this includes, for example, the ability to classify, discuss and evaluate current research results. In particular, the students must carry out detailed literature research. Students are also required to take responsibility for their own time management and planning. Correctness, originality and formal execution are evaluated in their entirety as a course achievement. The module is passed if the exam is passed and the study performance has been successfully completed.

**Repeat Examination:**

Next semester

**(Recommended) Prerequisites:**

Basic knowledge of biochemistry, molecular biology and genetics are the basis for understanding the lectures. Attending other modules is not required.

**Content:**

1.) Characteristics of tumor progression (problems of modern tumor research, definitions, significance of the tumor microenvironment, Hallmarks of Cancer, properties of transformed cells in experiment); 2) causes of tumor development (stem cells and tumor formation, wnt/ hedgehog self-renewal, mutations, repair, cellular response to mutagens); 3) oncogenes (experiments of Rous, Rubin, Temin, Weinberg, definitions, functional classes of oncogenes and examples); 4.) tumor suppressor genes (definitions, Knudson two hit hypothesis, PTEN, cell cycle control points, pRB, p53, MDM2, apoptosis); 5.) epigenetics (definitions, histone modifications, DNA methylation, pRb, CpG Islands, examples, experiments of Mary Hendrix); 6.) Cell environment (components of a tumor, tumor stroma as therapeutic target, extracellular matrix: components and meaning, cell/ECM interactions, cell-cell contacts); 7th) Mechanisms of the metastasis cascade (steps of the cascade, angiogenesis, angiogenic switch, invasion, wound healing and cancer, tumor-associated macrophages, epithelial-mesenchymal transition, seed and soil hypothesis, role of proteases, metastatic niche; marker genes; metastasis models in the mouse); 8th) proteases/ proteolytic network (physiological and pathophysiological functions of proteases and protease inhibitors, regulation of proteases, splitting mechanisms, the proteolytic balance, protease families, proteases as prognostic markers, development of synthetic protease inhibitors, clinical trials, optimization of synthetic protease inhibitors, the cancer degradome); 9th) specific methodology of molecular oncology (in vivo models, biochemical/molecular detection methods of proteases and protease inhibitors, zymography, knock-out systems, siRNA, shRNAi, viral vector systems, in vitro migration and invasion models); 10th) Deepening of the above-mentioned areas (discussion of current publications from relevant journals, development of a deeper understanding of the learned mechanisms).

**Intended Learning Outcomes:**

The students know and understand molecular mechanisms of tumor progression, i.e. from tumor development to metastasis. They are able to understand the complex intracellular and extracellular control loops in their importance for the interactions between tumor and healthy tissue. With the knowledge acquired in this module, the students bring with them the theoretical prerequisites necessary for starting a project activity in research (e.g. master's or doctoral thesis). They are able to link original publications with the skills acquired in the module on molecular oncology and thus test their knowledge in an application-oriented way.

In addition, they can analyze and discuss original publications from current research and weigh up their scientific significance. They can also plan extensive literature searches and carry them out successfully and independently within a tight time frame.

**Teaching and Learning Methods:**

The module consists of a lecture and a term paper; in the lecture, the theoretical foundations of molecular oncology are developed with the help of blackboard pictures, in dialogue with the students. A relatively economical use of PowerPoint slides is used to illustrate difficult issues.

Students deepen their knowledge through intensive study of lecture material, especially their own notes and selected literature, as well as through self-study and presentation of questions and answers on the topics. The lecture can be attended in the WS or SS.

By means of experimental examples from the history of science as well as current publications, the students recognize the process of gaining knowledge in this field. Through numerous references in the lecture, the students learn a critical position on how to deal with research results and their translation (e.g. into the clinic).

In the following, the students deepen their newly acquired knowledge by means of the term paper. In private study they look for suitable literature and analyze it in detail. They have to evaluate the plausibility of the chosen experimental approaches, as well as the quality of the presented data and the way of evaluation and presentation. In contrast to classical learning, students have to consider the decisive questions and not just learn solutions by heart.

**Media:**

Development of the topics on the basis of blackboard pictures with the help of PowerPoint presentations. Lecture slides are made available as pdf before each lecture via the eLearning platform "moodle".

**Reading List:**

There is no textbook available that covers all contents of this module. In addition to other literature it is recommended:

Cell and Molecular Biology. G. Karp. Wiley Verlag, 4th edition, ISBN: 0-471-65665-8.

The Biology of Cancer. R. A. Vineyard. Garland Science, 2nd edition, ISBN: 978-0-8153-4220-5.

**Responsible for Module:**

Krüger, Achim; apl. Prof. Dr.: [achim.krueger@tum.de](mailto:achim.krueger@tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Molekulare Onkologie I (Vorlesung, 2 SWS)

Krüger A [L], Krüger A

Molekulare Onkologie I Hausarbeit (Seminar, 2 SWS)

Krüger A [L], Krüger A

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ3230: Mitochondrial Biology | Mitochondrial Biology

Version of module description: Gültig ab summerterm 2024

|                                |                             |                                  |                                      |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150  | <b>Self-study Hours:</b><br>90   | <b>Contact Hours:</b><br>60          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The students will demonstrate their acquired knowledge on mitochondrial biology during a graded, oral examination of 20 minutes. The ability of the student will be examined (1) to describe the underlying concepts of mitochondrial functional units as covered by the course, (2) to apply this knowledge in a novel context, e.g. to explain a primary dataset or the consequences of a disease mutation and (3) to integrate knowledge into recent scientific advance as covered by the seminar.

#### Repeat Examination:

Next semester / End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Basics in Nutrition and Food, Energy Balance Regulation

#### Content:

The course covers the entire spectrum of mitochondrial involvement in cellular homeostasis and metabolism. This includes oxidative phosphorylation, membrane potential, thermogenesis, anaplerotic reactions, apoptosis, calcium homeostasis, reactive oxygen species, mtDNA mutations in the phylogeny of human origin, evolution and the endosymbiotic theory, fusion and fission, protein import, solute transport, and mito-ER association.

#### Intended Learning Outcomes:

The students will have broadened their understanding of mitochondria from mere ATP producers to their complex role as integrative hubs in multiple metabolic and signaling pathways. They will be familiar with the state of the art and thus be able to participate in ongoing research projects studying mitochondrial function with little further training on scientific background or typically employed technology. Due to the integrative nature of mitochondrial function

within a plethora of other pathways, students will have acquired the ability to place seemingly self-contained knowledge fields into a greater cellular context. Students will be able to understand and integrate recent and future literature into this complete framework of mitochondrial function.

**Teaching and Learning Methods:**

Basic knowledge will be provided in the form of lectures (2 SWS). The corresponding seminar (2 SWS) will allow students to both practice their presentation skills of original literature and convey highlights of current research in the above fields.

**Media:**

presentation slides, whiteboard

**Reading List:**

'Bioenergetics 4' by David Nicholls, ISBN: 9780123884251

'Mitochondria' by Immo Scheffler, ISBN: 0471194220

**Responsible for Module:**

Fromme, Tobias; PD Dr. rer. nat. habil.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Mitochondrial Biology (Seminar, 2 SWS)

Fromme T

Mitochondrial Biology (Vorlesung, 2 SWS)

Klingenspor M [L], Fromme T

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ3207: Nutrition and Microbe-Host Interactions | Nutrition and Microbe-Host Interactions

Version of module description: Gültig ab summerterm 2024

|                                |                             |                                  |                                      |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150  | <b>Self-study Hours:</b><br>90   | <b>Contact Hours:</b><br>60          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The examination requirements of the module "Nutrition and Mirobe-host Interactions" consist of a written examination on any content of the module (Klausur 90 min, open questions and up to 70% multiple choice questions). The written exam will assess whether the student has attained an advanced level of knowledge about the diversity and functions of the mammalian gut microbial ecosystem and the role of dietary and microbial triggers in regulation of host health. No supporting material is allowed.

In addition, there is the option of taking a voluntary mid-term assignment as course work in accordance with APSO §6, 5. For this, a report (PowerPoint presentation of data analysis, 4-6 pages) must be submitted. The module grade can be improved by 0.3 by passing the course work if this better characterises the student's performance level on the basis of the overall impression and the deviation has no influence on passing the examination. No repeat date is offered for the mid-term performance. When retaking a failed module examination at the next possible examination date, successfully passed mid-term assignments will be considered. The mid-term assignment will assess the ability of the students to apply microbial profiling data analysis to describe and interpret bacterial community profiles on the provided datasets.

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Basic knowledge in physiology, microbiology, bio functionality and immunology.

#### Content:

This lecture and seminar series teaches deep insight into the diversity and functions of the mammalian gut microbial ecosystem (intestinal microbiota) in close interaction with the host and with dietary factors. Particular attention will be drawn to the development of the microbiota



throughout life as well as underlying cross-talk mechanisms with the mucosal immune system with a particular focus on chronic inflammatory disorders, enteric infections and metabolic disorders.

**Intended Learning Outcomes:**

After successful participation in the module, students comprehend the diversity and functions of the mammalian gut microbial ecosystem and are able to estimate the role of dietary and microbial triggers in regulation of host health. Students will gain a deeper understanding of microbe-host interactions, as well as the link between the microbiome and disease. Using this knowledge, students will be able to critically assess recent studies and findings. The students will be able to carry out and interpret a range of analyses on 16S rRNA gene sequencing data for microbial profiling.

**Teaching and Learning Methods:**

Lectures will be held to teach the students the content of the module in a classroom environment. On top of this, students are expected to deepen their understanding of the content by studying independently. The seminar will consist of hands-on analysis workshops as well as independent analysis by the students, to allow for the practical implementation of theoretical knowledge that has been taught during the module.

**Media:**

**Reading List:**

Microbial Inhabitants of Humans: Their Ecology and Role in Health and Disease. Cambridge University Press, 2005, ISBN: 0 521 84158 5

**Responsible for Module:**

Haller, Dirk; Prof. Dr. rer. nat.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Microbe-host interaction and nutrition in health and disease (seminar) (Seminar, 2 SWS)  
Haller D [L], Coleman O, Haller D, Lagkouvardos I, Omer H, Schmöller I

Microbe-host interaction and nutrition in health and disease (lecture) (Vorlesung, 2 SWS)  
Haller D [L], Haller D, Schmöller I

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

**Engineering / Industrial Application | Technik / Industrielle Anwendung****Module Description****LS20010: Biopharmaceutical Technology | Biopharmaceutical Technology**

Version of module description: Gültig ab winterterm 2023/24

|                                |                            |                                   |   |
|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>two semesters | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150 | <b>Self-study Hours:</b><br>90    | <b>Contact Hours:</b><br>60                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

**Description of Examination Method:**

In the 90-minute written module exam (Klausur), students must answer 20-30 questions related to the learning outcomes. No aids are required. The exam uses assignment tasks, short free-text tasks, multiple choice questions, and sketches to explain. For example, students must solve short calculation problems. Furthermore, students have to suggest suitable biopharmaceutical drugs for therapeutic case studies. In other questions they have to check the suitability of a process for an exemplary target.

Students will explain the fundamentals of different separation steps and principles of operation of different apparatus. In addition, they have to answer questions related to the applicability of different unit operations by solving short calculation exercises. They have to suggest operating conditions or modify operation conditions to improve the process performances.

**Repeat Examination:**

Next semester

**(Recommended) Prerequisites:**

Knowledge in chemistry, physical chemistry, and physics.

Furthermore, prior knowledge of biochemistry, bioprocess technology and molecular biotechnology technology is required. Recommended but not strictly required is knowledge in bio process engineering.

**Content:**

This module consists of two lectures, covering different parts of biopharmaceutical technology: In the lecture "Vertiefende Kapitel der Bioprozesstechnik" the production of common biotechnologically produced drugs, e.g. hormones, vaccines, gene therapeutics, antibodies and

advanced therapy medicinal products are introduced. The special precautions to be taken in biotechnological production in the pharmaceutical environment will be discussed. Case studies will be used to address specific production systems (e.g., batch, continuous, personalized, and industrial).

The lecture "Trennverfahren für biogene Substanzen" covers the engineering aspects of the separation of biomolecules in pharmaceutical, biotechnology, and chemical industries.

In biotechnology, the recovery and purification of biogenic substances from complex mixtures such as bacterial suspensions is a cost-intensive and complex process. This lecture provides insights into the fundamentals and principles of operation of the unit operations used downstream processing of biomolecules. Specific examples are used to discuss the chemical-physical characteristics of biomolecules and to describe conflicting goals in the purification of biogenic substances. In particular, the following topics are covered:

- Cell disruption
- Sedimentation and Centrifugation
- Filtration
- Liquid-liquid extraction
- Chromatography
- Precipitation
- Bioseparation process development and examples of downstream processes

#### **Intended Learning Outcomes:**

After attending this module course, students will be able,

- to understand the special requirements of biotechnological production of medicinal products and to plan the production process accordingly,
- to understand production of the different classes of biotechnological drugs and therapies: upstream, downstream, logistics, fill & finish, and analytics,
- to choose industrial scale reactors and operating modes for the production of different types of biomolecules,
- to explain the sequence of process steps for the isolation and separation of biogenic substances,
- to evaluate the applicability of different unit operations (e.g. filtration, centrifugation, extraction, precipitation, chromatography) in different steps of the separation process,
- to select equipment for different separation steps,
- to know the advantages of advanced integrated process concepts and single-use equipment,
- to explain the production of advanced therapy medicinal products (ATMPs).

#### **Teaching and Learning Methods:**

In the lecture "Vertiefende Kapitel der Bioprozesstechnik", representatives from industry and various TUM chairs present biotechnological, pharmaceutical production using case studies.

In the weekly lecture "Trennverfahren für biogene Substanzen", both PowerPoint and blackboard presentations and short films are used in the lecture. Independent study of the relevant literature is also recommended.

**Media:**

In the lectures Powerpoint and blackboard are used. Short films demonstrating process concepts and equipment will be presented.

**Reading List:**

Melin (2007): Membranverfahren; Stahl (2004): Industrie-Zentrifugen; Harrison (2002) Bioseparations Science and Engineering; Carta (2010): Protein Chromatography: Process Development and Scale-Up  
Sahm, H., G. Antranikian, K.-P. Stahmann, und R. Takors, (Hrsg.) 2012. Industrielle Mikrobiologie Springer-Spektrum

**Responsible for Module:**

Minceva, Mirjana, Prof. Dr.-Ing. habil. mirjana.minceva@tum.de

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Trennverfahren für biogene Substanzen (Vorlesung, 2 SWS)

Minceva M [L], Minceva M

Vertiefende Kapitel der Bioprozesstechnik (Vorlesung, 2 SWS)

Sönnichsen C [L], Henkel M, List M, Schmitz F, Sönnichsen C

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### LS20040: Biopharmaceutical process technology | Biopharmazeutische Verfahrenstechnik

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|                                |                             |                                   |   |
|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>two semesters | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150  | <b>Self-study Hours:</b><br>90    | <b>Contact Hours:</b><br>60                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In the 90-minute written module exam (Klausur), students must answer 20-30 questions related to the learning outcomes. A non-programmable calculator as aid is allowed. The exam uses assignment tasks, short free-text tasks, multiple choice questions, and sketches to explain. For example, students must solve short calculation problems. Furthermore, students have to suggest suitable biopharmaceutical drugs for therapeutic case studies. In other questions they have to check the suitability of a process for an exemplary target.

Students will explain the fundamentals of different separation steps and principles of operation of different apparatus. In addition, they have to answer questions related to the applicability of different unit operations by solving short calculation exercises. They have to suggest operating conditions or modify operation conditions to improve the process performances.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Knowledge in chemistry, physical chemistry, and physics.

Furthermore, prior knowledge of biochemistry, bioprocess technology and molecular biotechnology technology is required. Recommended but not strictly required is knowledge in bio process engineering.

#### Content:

This module consists of two lectures, covering different parts of biopharmaceutical technology: In the lecture "Vertiefende Kapitel der Bioprozesstechnik" the production of common biotechnologically produced drugs, e.g. hormones, vaccines, gene therapeutics, antibodies and advanced therapy medicinal products are introduced. The special precautions to be taken in biotechnological production in the pharmaceutical environment will be discussed. Case studies

will be used to address specific production systems (e.g., batch, continuous, personalized, and industrial).

The lecture "Trennverfahren für biogene Substanzen" covers the engineering aspects of the separation of biomolecules in pharmaceutical, biotechnology, and chemical industries.

In biotechnology, the recovery and purification of biogenic substances from complex mixtures such as bacterial suspensions is a cost-intensive and complex process. This lecture provides insights into the fundamentals and principles of operation of the unit operations used downstream processing of biomolecules. Specific examples are used to discuss the chemical-physical characteristics of biomolecules and to describe conflicting goals in the purification of biogenic substances. In particular, the following topics are covered:

- Cell disruption
- Sedimentation and Centrifugation
- Filtration
- Liquid-liquid extraction
- Chromatography
- Precipitation
- Bioseparation process development and examples of downstream processes

#### **Intended Learning Outcomes:**

After attending this module course, students will be able,

- to understand the special requirements of biotechnological production of medicinal products and to plan the production process accordingly,
- to understand production of the different classes of biotechnological drugs and therapies: upstream, downstream, logistics, fill & finish, and analytics,
- to choose industrial scale reactors and operating modes for the production of different types of biomolecules,
- to explain the sequence of process steps for the isolation and separation of biogenic substances,
- to evaluate the applicability of different unit operations (e.g. filtration, centrifugation, extraction, precipitation, chromatography) in different steps of the separation process,
- to select equipment for different separation steps,
- to know the advantages of advanced integrated process concepts and single-use equipment,
- to explain the production of advanced therapy medicinal products (ATMPs).

#### **Teaching and Learning Methods:**

In the lecture "Vertiefende Kapitel der Bioprozesstechnik", representatives from industry and various TUM chairs present biotechnological, pharmaceutical production using case studies.

In the weekly lecture "Trennverfahren für biogene Substanzen", both PowerPoint and blackboard presentations and short films are used in the lecture. Independent study of the relevant literature is also recommended.

#### **Media:**

In the lectures PowerPoint and blackboard are used. Short films demonstrating process concepts and equipment will be presented.

**Reading List:**

Melin (2007): Membranverfahren; Stahl (2004): Industrie-Zentrifugen; Harrison (2002) Bioseparations Science and Engineering; Carta (2010): Protein Chromatography: Process Development and Scale-Up  
Sahm, H., G. Antranikian, K.-P. Stahmann, und R. Takors, (Hrsg.) 2012. Industrielle Mikrobiologie Springer-Spektrum

**Responsible for Module:**

Minceva, Mirjana, Prof. Dr.-Ing. habil. mirjana.minceva@tum.de

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Trennverfahren für biogene Substanzen (Vorlesung, 2 SWS)

Minceva M [L], Minceva M

Vertiefende Kapitel der Bioprozesstechnik (Vorlesung, 2 SWS)

Sönnichsen C [L], Henkel M, List M, Schmitz F, Sönnichsen C

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2583: Bioinformatics / Genomics | Bioinformatik / Genomik

Version of module description: Gültig ab summerterm 2018

|                                |                            |                                   |   |
|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>two semesters | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150 | <b>Self-study Hours:</b><br>90    | <b>Contact Hours:</b><br>60                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Prüfungsdauer (in min.): 90.

Das Modul schließt mit einer benoteten Klausur (90 min) ab. In der Klausur zeigen die Studierenden, dass sie die theoretischen Grundlagen der Modellierung und Simulation biologischer Makromoleküle und Methoden der Genomanalyse verstanden haben und auf unbekannte Fragestellungen übertragen können.

#### Repeat Examination:

Next semester / End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Keine

#### Content:

Modellierung und Simulation biologischer Macromoleküle: Anwendungsorientierte Einführung in computergestützte Methoden zur strukturellen Modellierung biologischer Makromoleküle und deren Anwendung in den Bereichen Wirkstoff- und Proteindesign: Molekulare Modelle: Molekulare Kraftfelder, Docking- und Proteinfaltungsscoringfunktionen. Algorithmen: Optimierungsmethoden, systematische Suchverfahren, stochastische Ansätze, Molekulardynamik. Methoden der Genomanalyse: Analyse von DNA Sequenzen, Genomsequenzierung, Genvorhersage, Operonstrukturen, alternatives Spleißen, RNA Strukturen, microRNA, Repeats, Pseudogene, krankheitsrelevante Mutationen

#### Intended Learning Outcomes:

Modellierung und Simulation biologischer Macromoleküle:

Die Studenten sind mit den Grundzügen der Methoden zur Modellierung und Simulation biologischer Makromoleküle vertraut. Sie kennen die anwendungsorientierten Unterschiede



zwischen verschiedenen molekularen Modellen und Algorithmen und sind in der Lage, die passenden Modelle/Algorithmen für eine gegebene Anwendung auszuwählen.

Methoden der Genomanalyse:

Die Studierenden kennen wichtige Konzepte und Methoden der Genomanalyse und sie sind in der Lage ein breites Spektrum relevanter Methoden der Genomanalyse zu beurteilen und ausgewählte Methoden der Genomanalyse praktisch anzuwenden.

**Teaching and Learning Methods:**

Lehrtechniken: Vorlesung

**Media:**

Powerpoint Presentation

**Reading List:**

Aufgrund der hohen Publikations- und Forschungstätigkeit auf diesem Gebiet findet eine semesterweise Aktualisierung der Literaturliste statt. Diese wird am Anfang des Semesters an die Studenten verteilt.

**Responsible for Module:**

Frischmann, Dimitri; Prof. Dr. rer. nat.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Modelling and Simulation of Biological Macromolecules (Vorlesung, 2 SWS)

Di Pizio A

Bioinformatik f. Biowissenschaften II (Vorlesung, 2 SWS)

Frischmann D [L], Frischmann D

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### MW1386: Industrial Bioprocesses | Industrielle Bioprozesse

Version of module description: Gültig ab summerterm 2016

|                                |                            |                                  |                                      |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150 | <b>Self-study Hours:</b><br>105  | <b>Contact Hours:</b><br>45          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die angestrebten Lernergebnisse werden in Form einer 90-minütigen Klausur durch Verständnisfragen und Rechenaufgaben zu aktuellen industriellen Produktionsverfahren der Biotechnologie überprüft (zugelassenes Hilfsmittel: Taschenrechner). Eine schriftliche Prüfung ist notwendig um die große Anzahl an Studierenden unter gleichen Rahmenbedingungen prüfen zu können. Kreditpunkte werden für das erfolgreiche Ablegen der Modulprüfung vergeben.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Voraussetzungen für die erfolgreiche Teilnahme sind Vorkenntnisse in der Bioverfahrenstechnik.

#### Content:

Aktuelle industrielle Produktionsverfahren werden detailliert vorgestellt und diskutiert. Die Grundlagen zu den vorgestellten Produktionsverfahren werden dabei jeweils prozessbezogen vermittelt. Schwerpunkte sind: Verfahren zur biotechnologischen Herstellung von Grundchemikalien, zur Herstellung von Enzymen, zur Herstellung von Feinchemikalien und zur Herstellung von Biopharmazeutika. Darüber hinaus werden allgemeine Prinzipien der Bioprozessentwicklung und allgemeine Prinzipien zur Bewertung von industriellen Bioprozessen vermittelt (Ökoeffizienzanalyse).

#### Intended Learning Outcomes:

Nach der Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, Bioprozesse und biotechnologische Produktionsverfahren in der industriellen Anwendung zu verstehen und im Hinblick auf Möglichkeiten und Grenzen zu bewerten. Hierfür lernen sie die notwendigen theoretischen Kenntnisse insbesondere zur Reaktionskinetik für die mathematische Basisauslegung von industriellen Bioprozessen.

**Teaching and Learning Methods:**

Die Inhalte des Moduls werden in der Vorlesung mit Hilfe von Powerpoint-Präsentationen theoretisch vermittelt. Wesentliche Inhalte werden wiederholt aufgegriffen und in den (zeitlich daran anschließenden) Übungen vertieft. Die Beiträge industrieller Dozenten werden im Anschluss an den Vortrag jeweils intensiv diskutiert. Dies ermöglicht den Studierenden ein vertieftes Verständnis für industrielle Produktionsverfahren der Biotechnologie zu entwickeln. Studienbegleitend wird eine Exkursion zu einer biotechnologischen Produktionsanlage angeboten (hierzu ist nach Ankündigung eine gesonderte Anmeldung erforderlich).

**Media:**

Die in der Vorlesung verwendeten Folien werden den Studierenden in geeigneter Form rechtzeitig zugänglich gemacht. Übungsaufgaben werden regelmäßig verteilt und in der Regel werden die Musterlösungen eine Woche später ausgegeben und mit den Studierenden diskutiert.

**Reading List:**

Viele Aspekte der Vorlesung:

Sahm, Antranikian, Stahmann, Takors: "Industrielle Mikrobiologie", Springer-Verlag, 2013.

Chmiel, Takors, Weuster-Botz: „Bioprosesstechnik“, 4. Auflage, Springer Verlag 2018.

**Responsible for Module:**

Weuster-Botz, Dirk; Prof. Dr.-Ing.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Industrielle Bioprozesse (MW1386) (Vorlesung, 3 SWS)

Weuster-Botz D [L], Weuster-Botz D, Blums K, Herrmann F, Thurn A

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Specialised Modules | Vertiefungsbereich

### Biomolecules Advanced Area | Vertiefungsbereich Biomoleküle

### Practice Oriented Modules | Praxisorientierte Module

#### Module Description

## WZ1176: Practical Course Chemistry of Biogenic Resources | Forschungspraktikum Chemie Biogener Rohstoffe [PC CBR]

Version of module description: Gültig ab winterterm 2018/19

|                                |                            |                                  |  |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300 | <b>Self-study Hours:</b><br>75   | <b>Contact Hours:</b><br>225                   |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The students write an internship report (graded) in which they present their experimental work including the theoretical background and they evaluate it scientifically. The report should contain between 15 and 25 pages. In addition, the supervisors may request an oral presentation (ungraded) about the practical work.

#### Repeat Examination:

Next semester / End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

At least basic lectures and internships in the field of chemistry and / or life sciences

#### Content:

Research internship on current research topics of the Chair of Chemistry of Biogenic Resources. Preferably experimental work in the laboratory, but desk studies are also possible. Typical topics are the conversion of biogenic raw materials through chemical, enzymatic or fermentative processes.

#### Intended Learning Outcomes:

Students acquire in-depth knowledge of special topics in the chemistry of biogenic raw materials and associated chemical and biotechnological working methods. After completing the internship,

they have at least acquired the basic skills to evaluate results scientifically. In addition to methodological skills, independent and autonomous planning and action are encouraged.

**Teaching and Learning Methods:**

Laboratory experiments under guidance, partly independently planned; independent search and evaluation of technical literature

**Media:**

Laboratory, laboratory equipment, technical literature

**Reading List:**

Relevant specialist literature will be announced to the students on the basis of the individual topic at the beginning of the internship

**Responsible for Module:**

Doris Schieder [doris.schieder@tum.de](mailto:doris.schieder@tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Chemie Biogener Rohstoffe (Praktikum, 15 SWS)

Sieber V [L], Al-Shameri A, Hupfeld E, Kolaitis G, Köllen T, Rühmann B, Schieder D, Schmermund L, Schulz M, Sieber V, Siebert D, Steiger M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2172: Functional Proteomics | Forschungspraktikum Funktionelle Proteomanalyse

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                |                            |                                  |   |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300 | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die Prüfungsleistung wird anhand der Laborleistung erbracht.

Die Durchführung der laborpraktischen Experimentalarbeit fließt mit einem Anteil von 60% in die Benotung ein. Die Studierenden zeigen zudem anhand eines zusammenfassenden Protokolls und 1-2 Präsentationen (20 min), dass sie in der Lage sind, die wesentlichen Aspekte der Versuche strukturiert und reflektiert darzustellen. Die Bewertung der Präsentation und des Berichts fließen mit 15% und 25% in die Benotung der Laborleistung ein.

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

BSc Abschluss ist erforderlich.

Besuch der VS Proteomics - analytische Grundlagen und biomedizinische Anwendungen wird empfohlen.

#### Content:

Forschungspraktikum mit wechselnden, aktuellen Themen aus dem Bereich des LS fuer Proteomik und Bioanalytik. Typische Bereiche umfassen:

- a) Proteinkartierung von Zelllinien und Geweben
- b) Protein-Wirkstoff-Interaktionen
- c) Analyse post-translationaler Modifikationen

#### Methodisch:

Zellkulturtechnologie, proteinbiochemische Methoden, Massenspektrometrie, Bioinformatik mit wechselnden, aktuellen Themen aus dem Bereich des LS fuer Proteomik und Bioanalytik.

**Intended Learning Outcomes:**

Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, experimentelle Lösungen für definierte, biologische und technische Fragestellungen aus dem Bereich von a) Proteinkartierung von Zelllinien und Geweben, b) Protein-Wirkstoff-Interaktionen oder c) Analyse post-translatonaler Modifikationen zu schaffen. Die Studierenden erlangen hierbei ein vertieftes Verständnis, wie Ergebnisse vor dem experimentellen Hintergrund zu werten sind.

**Teaching and Learning Methods:**

Lehrtechnik: Praktikum; Lernaktivitäten: Bearbeiten von proteomischen Fragestellungen und deren Lösungsfindung; Üben von labortechnischen Fertigkeiten; Konstruktives diskutieren und kritisieren eigener Experimente; Lehrmethode: Fragend-entwickelnde Methode

**Media:**

Experimentelle Protokolle

**Reading List:**

Einführende Literatur wird zum jeweiligen Praktikumsthema als Ausgangspunkt für eigene Recherchen der aktuellsten Literatur zur Verfügung gestellt.

**Responsible for Module:**

Küster, Bernhard, Prof. Dr. kuster@tum.de

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Funktionelle Proteomanalyse (Praktikum, 10 SWS)

Küster B [L], Küster B, Ludwig C, Schneider A, The M, Wilhelm S

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2230: Advanced Laboratory Course "Protein Technology" | Forschungspraktikum Protein Engineering

Version of module description: Gültig ab winterterm 2009/10

|                                |                            |                                  |  |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>260 | <b>Self-study Hours:</b><br>110  | <b>Contact Hours:</b><br>150                   |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

keine

#### Content:

Praktische Einführung in das Protein-Engineering unter Anleitung durch Mitarbeit an einem aktuellen Forschungsprojekt in einem Labor am Lehrstuhl für Biologische Chemie.

#### Intended Learning Outcomes:

Nach der Teilnahme an diesem Forschungspraktikum ist der Studierende in der Lage, Methoden und Konzepte des Protein-Engineerings anhand eines aktuellen Forschungsprojekts zu verstehen und anzuwenden.

#### Teaching and Learning Methods:

Labor

#### Media:

#### Reading List:



**Responsible for Module:**

Skerra, Arne; Prof. Dr. rer. nat. habil.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Protein-Engineering (Forschungspraktikum, 20 SWS)

Skerra A [L], Skerra A, Anneser M, Brandt C, Mayrhofer P, Schlapschy M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2234: Biochemistry of Membrane Proteins | Forschungspraktikum Membranproteinbiochemie

Version of module description: Gültig ab winterterm 2012/13

|                                |                            |                                  |   |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300 | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The exam for this module consists of two parts. A written project report and an oral presentation. The presentation will be split in 20 min for the speech and then another 10 min for a discussion. The summary might be written in English or in German, while the presentation will be given in English. Both parts will be graded and will be regarded as 50% of the final grade. In the project report the students have to show that they are capable to summarize their results in a way which is regarded by an expert in that field. They have to explain the state of the research before their work begun, the scientific idea behind their work, the compilation of their results and a scientific discussion. In the presentation they have to show that they are capable to use a fixed time frame for the demonstration of their scientific findings in front of an expert audience.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

This internship is dedicated to master students or to bachelor students in their 5th or 6th semester. The students should have the equal knowledge of a participant of the courses biochemistry I + II and cell biology.

The courses "protein technology: membranes and membrane proteins" and "membranes and membrane proteins: exercises" are recommended but not a pre-requisite.

#### Content:

Students will carry out an individual research project in the field of membranes and membrane proteins. like:

- role of individual amino acids in transmembrane segments (TMS) - Interaction between TMS and TMS
- proteolytic cleavage of TMS

- structural flexibility of TMS
- interaction of TMS with neighbouring lipid molecules

Applied technologies may include:

- cloning of vectors for a genetic screening system
- kinetics of lipid flip
- expression and purification of membrane proteins
- mass spectrometric analysis of special peptides
- computer based molecular dynamic calculations.

### **Intended Learning Outcomes:**

Upon successful completion of this module, students are able to carry out a defined part of a scientific research project independently. The students will be able to plan further experiments in this field and to compare their findings with the results found by other scientists. They will have learned to schedule their experiments according to their needs and to evaluate the results with the help of statistical methods. They will be able to discover errors in their own experiments and to correct these mistakes independently. They will have learned to analyze their data and to summarize the fundamental findings.

### **Teaching and Learning Methods:**

This module is designed as a practical lab course and a scientific project. In a first talk the student will be informed about the scientific problem and the principal schedule. The students will do a literature search for relevant articles concerning their work. Under the direct supervision of a member of our group the students will learn how carry out their experiments for the first time. All further experiments as well as the evaluation of the data will be done by the student independently. During the lab course there will be several discussion meetings with selected members of our group to review the obtained findings and to consolidate the data analysis. At the end there will be a presentation for all members of our group.

### **Media:**

Scientific primary literature, online articles. The students will have full access on any source of scientific literature that our chair may offer.

### **Reading List:**

Scientific primary literature, online articles

**Responsible for Module:**

Dieter Langosch (langosch@tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum: Chemie der Biopolymere (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Schmidt F, Ortner M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2252: Practical Course in Peptidchemistry and -biochemistry | Forschungspraktikum Peptidchemie und -biochemie

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                |                                    |                                  |  |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b><br>30   | <b>Contact Hours:</b><br>270                   |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The examination performance corresponds to the laboratory performance. This consists of the following three partial examinations:

- 1) Evaluation of the written report of the results (report - with 15% of the overall mark), which is summarized by the student at the end of the internship. With this, the students prove that they are able to record, evaluate, analyse and interpret the results correctly and to put them into a professional context.
- 2) Evaluation of a lecture (30 min - 15% of the total grade) which the student gives in front of the working group at the end of the internship. The student shows that he/she is able to prepare and convey the content of the research internship in a comprehensible way and that he/she is also able to answer questions in a qualified manner.
- 3) Evaluation of the work performance in the laboratory (70% of the total grade). The evaluation of practical performance is based on the student's theoretical and practical skills. The students demonstrate that they are able to set up, carry out and evaluate experiments in the field of peptide chemistry/biochemistry. They also demonstrate that they can understand and implement the theoretical background and its link to the experiments. Furthermore, the students present and discuss about the results of their work and relevant current literature in the two seminars; this achievement is accordingly included in the above mentioned evaluation.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Basic knowledge of organic chemistry and biochemistry required; participation in MSc lecture "Chemical Peptide and Protein Synthesis" and MSc seminar "Principles of peptide/protein synthesis and peptides in biomedicine and protein misfolding diseases" recommended.

**Content:**

6-week research internship in a current research project of the group in the field of peptide synthesis and structure-activity relationships of biologically active peptides. The students work experimentally under supervision in the research group. The work includes peptide synthesis, peptide purification and the biochemical/biophysical characterization of synthetic peptides and their structure-activity relationships using modern methods of chemistry/biochemistry/biophysics such as solid-phase peptide synthesis, HPLC, MALDI-MS, UV/circular dichroism/fluorescence spectroscopy.

**Intended Learning Outcomes:**

After participation in this module, students will have a basic understanding of methods of peptide synthesis and structure-activity relationship studies of peptides. They have learned and practiced working with methods of peptide synthesis, peptide purification and their biochemical-biophysical characterization (e.g. with respect to sequence/purity, conformation, interactions, function) and are able to correctly record, evaluate, interpret, critically question, discuss and present the results of their research work.

**Teaching and Learning Methods:**

Instructional talks, demonstrations, experiments, partner work, literature work, data analysis/result discussions, presentation of results, practice of laboratory technical skills and working techniques, preparation of protocols.

**Media:**

Experimental protocols and scientific articles

**Reading List:**

Introductory technical literature on the respective topics and methods is provided.

**Responsible for Module:**

Kapurniotu, Aphrodite; Prof. Dr. rer. nat.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Protein-Protein Wechselwirkungen (Seminar, 2 SWS)

Kapurniotu A

Peptiddesign und Mechanismen der Proteinaggregation und Zelldegeneration (Seminar, 1 SWS)

Kapurniotu A

Peptidchemie und -biochemie (Praktikum, 16 SWS)

Kapurniotu A, Calzi A, Dalla Volta B, Naltsas D, Wunderlich H

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2441: Research Project Biopolymer Chemistry | Forschungspraktikum Chemie der Biopolymere

Version of module description: Gültig ab summerterm 2012

|                                |                            |                                  |  |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300 | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                   |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The exam for this module consists of two parts. A written project report and an oral presentation. The presentation will be split in 20 min for the speech and then another 10 min for a discussion. The summary might be written in English or in German, while the presentation will be given in English. Both parts will be graded and will be regarded as 50% of the final grade.

In the project report the students have to show that they are capable to summarize their results in a way which is regarded by an expert in that field. They have to explain the state of the research before their work begun, the scientific idea behind their work, the compilation of their results and a scientific discussion.

In the presentation they have to show that they are capable to use a fixed time frame for the demonstration of their scientific findings in front of an expert audience.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

This internship is dedicated to master students or to bachelor students in their 5th or 6th semester. The students should have the equal knowledge of a participant of the courses biochemistry I + II and cell biology.

The courses "protein technology: membranes and membrane proteins" and "membranes and membrane proteins: exercises" are recommended but not a pre-requisite.

#### Content:

Students will carry out an individual research project in the field of membranes and membrane proteins. like:

- role of individual amino acids in transmembrane segments (TMS)
- Interaction between TMS and TMS

- proteolytic cleavage of TMS
- structural flexibility of TMS
- interaction of TMS with neighbouring lipid molecules

Applied technologies may include:

- cloning of vectors for a genetic screening system
- kinetics of lipid flip
- expression and purification of membrane proteins
- mass spectrometric analysis of special peptides
- computer based molecular dynamic calculations.

### **Intended Learning Outcomes:**

Upon successful completion of this module, students are able to carry out a defined part of a scientific research project independently. The students will be able to plan further experiments in this field and to compare their findings with the results found by other scientists. They will have learned to schedule their experiments according to their needs and to evaluate the results with the help of statistical methods. They will be able to discover errors in their own experiments and to correct these mistakes independently. They will have learned to analyze their data and to summarize the fundamental findings.

### **Teaching and Learning Methods:**

This module is designed as a practical lab course and a scientific project. In a first talk the student will be informed about the scientific problem and the principal schedule. The students will do a literature search for relevant articles concerning their work. Under the direct supervision of a member of our group the students will learn how carry out their experiments for the first time. All further experiments as well as the evaluation of the data will be done by the student independently. During the lab course there will be several discussion meetings with selected members of our group to review the obtained findings and to consolidate the data analysis. At the end there will be a presentation for all members of our group.

### **Media:**

Scientific primary literature, online articles. The students will have full access on any source of scientific literature that our chair may offer.

### **Reading List:**

Scientific primary literature, online articles



**Responsible for Module:**

Langosch, Dieter; Prof. Dr. rer. nat. habil.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum: Chemie der Biopolymere (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Schmidt F, Ortner M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2546: Research Project Biotechnology of Natural Products | Forschungspraktikum Biotechnologie der Naturstoffe

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|                                |                            |                                  |  |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300 | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                   |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die benotete Laborleistung umfasst die Erstellung eines Protokolls (50% der Benotung) und die Bewertung der praktischen Tätigkeit (50% der Benotung). Im mindestens 20-seitigen Protokoll weisen die Studierenden nach, dass sie in der Lage sind die analytischen, biochemischen und molekularbiologischen Fragestellungen zu verstehen und dadurch die gewonnen Ergebnisse in strukturierter und verständlicher Weise wissenschaftlich korrekt darzustellen und zu interpretieren. Die Benotung der praktischen Tätigkeit umfasst folgende Kriterien: Planung der Experimente, Fachwissen, Arbeitsweise, Effizienz, Belastbarkeit, Auffassungsgabe, Zuverlässigkeit, Selbständigkeit, Flexibilität, Engagement.

#### Repeat Examination:

Next semester / End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Zur Durchführung des Praktikums sind Kenntnisse in analytischer, anorganischer und organischer Chemie sowie Biochemie und Molekularbiologie erforderlich.

#### Content:

Isolierung von Metaboliten, Proteinen, RNA oder DNA; Klonierung von Genen, Herstellung verschiedener Konstrukte und Transformationen für heterologe Expression oder RNAi, Agroinfiltration, Affinitätschromatographie, Expressionsanalysen, Biotransformationen, Proteinreinigung, PCR, qPCR, GC-MS, LC-MS

#### Intended Learning Outcomes:

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, experimentelle Arbeiten selbständig zu planen und durchzuführen. Sie können an den Analysegeräten selbständig arbeiten und dadurch analytische, biochemische oder

molekularbiologische Fragestellungen wie beispielsweise die Bestimmung von pflanzlichen Metaboliten, die Quantifizierung von Allergenen oder die Optimierung von mikrobiellen Wirtsorganismen zur Produktion von Glukosiden lösen. Darüber hinaus können sie beim Auftreten von Probleme eine systematische Fehlersuche einleiten und vorhandene Synergieeffekte im Team nutzen.

**Teaching and Learning Methods:**

Die Inhalte werden im Praktikum mittels Anleitungsgespräche, Demonstrationen, Experimente, Partnerarbeit und Ergebnisbesprechungen vermittelt. Zur Vor- und Nachbereitung stehen den Studierenden die Vorlesungsskripte der Professur, die eigene Mitschrift, Praktikumsskripte der Professur sowie Literaturempfehlungen zur Verfügung. Sie üben labortechnische Fertigkeiten und mikrobiologische Arbeitstechniken, in Zusammenarbeit mit Praktikumpartnern. Im Rahmen der Dokumentation fertigen sie Protokolle an und führen Labortätigkeiten unter Anleitung von Post-docs und Doktoranden durch. Sie erhalten zudem ein eigenes Projekt nach Absprache bzw. Mitarbeit in einem laufenden Forschungsprojekt. Am Ende präsentieren sie ihre Ergebnisse im Rahmen des wissenschaftlichen Seminars der Professur.

**Media:**

**Reading List:**

Es ist kein Lehrbuch verfügbar, das alle Inhalte dieses Moduls abdeckt. Als Grundlage oder zur Ergänzung werden die Lehrbücher der Instrumentellen Analytik, Biochemie und Molekularbiologie empfohlen.

**Responsible for Module:**

Wilfried Schwab (schwab@wzw.tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum BiNa (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Schwab W, Hoffmann T

Forschungspraktikum BiNa (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Schwab W, Hoffmann T

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ9901: Practical Course "Biomolecules" | Forschungspraktikum "Biomoleküle"

Version of module description: Gültig ab summerterm 2015

|                        |                     |                          |                       |
|------------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Module Level:</b>   | <b>Language:</b>    | <b>Duration:</b>         | <b>Frequency:</b>     |
| <b>Credits:*</b><br>10 | <b>Total Hours:</b> | <b>Self-study Hours:</b> | <b>Contact Hours:</b> |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

#### Content:

#### Intended Learning Outcomes:

#### Teaching and Learning Methods:

#### Media:

#### Reading List:

#### Responsible for Module:

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2585: Molecular Methods in Bioanalytics | Kompaktkurs Molekulare Methoden der Bioanalytik

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                |                            |                                  |                                      |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150 | <b>Self-study Hours:</b><br>75   | <b>Contact Hours:</b><br>75          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die Prüfungsleistung erfolgt anhand einer wissenschaftlichen Ausarbeitung (25-30 Seiten), wobei sich jeweils zwei Studierenden einem Thema widmen. Um die Einzelleistung bewerten zu können, werden die angefertigten Kapitel indiziert.

Die Durchführung der Laborexperimente bildet die Grundlage zur Erlangung der fachlichen Kompetenz. Die Studierenden zeigen anhand der wissenschaftlichen Ausarbeitung (Einleitung, Material und Methoden, Ergebnisse, Diskussion etc.), dass sie in der Lage sind, die wesentlichen Aspekte der Versuche strukturiert und reflektiert darzustellen.

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

keine

#### Content:

Der Kompaktkurs soll praxisorientierte Einblicke in die Entwicklung und Anwendung bioanalytischer Methoden vermitteln.

Beispiele für Übungsthemen: Aufbau, Optimierung und Anwendung eines Immunoassays; Aufbereitung und Analyse biologischer Proben in der Massenspektrometrie Bewertung immuntoxischer Effekte im Phagozytose-Assay, Yeast-Screen zum Nachweis endokriner Disruptoren, etc.

**Intended Learning Outcomes:**

Nach Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, weitgehend selbständig einfache Experimente zu konzipieren, um bioanalytische Fragestellungen zu beantworten. Neben methodischen Fähigkeiten in der Bioanalytik wird selbständiges agieren und eigenverantwortliche Entscheidung gefördert.

**Teaching and Learning Methods:**

Lehrtechnik: Übung und Praktikum; Lernaktivitäten: Bearbeitung analytischer Fragestellungen. Optimierung bioanalytischer Methoden; Üben von labortechnischen Fertigkeiten; Zusammenarbeit in Zweiergruppen; Konstruktives diskutieren und kritisieren eigener Experimente; Lehrmethode: Fragend-entwickelnde Methode

**Media:**

Tafelarbeit, PowerPoint

**Reading List:**

Folienskript; aktuelle Literatur zu den spezifischen Themen

**Responsible for Module:**

Küster, Bernhard, Prof. Dr. kuster@tum.de Kramer, Karl, PD Dr. agr. karl.kramer@tum.de

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Kompaktkurs Molekulare Methoden der Bioanalytik 1+2 (Übung, 5 SWS)

Küster B [L], Kramer K

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2587: Practical Course and Seminar Biomolecular Spectroscopy | Kompaktkurs und Seminar Biomolekulare Spektroskopie

Version of module description: Gültig ab summerterm 2021

|                                |                            |                                  |   |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150 | <b>Self-study Hours:</b><br>75   | <b>Contact Hours:</b><br>75                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die Prüfungsleistung des Moduls wird in Form einer Laborleistung erbracht. Die Bestandteile der Laborleistung sind ein schriftliches Protokoll zu jedem Versuch, in dem das entsprechende Spektroskopieverfahren beschrieben, die erhaltenen Daten ausgewertet und diskutiert werden. Zusätzlich muss jeder Teilnehmer die Ergebnisse aus einem Versuch in einer Präsentation (Seminarvortrag, 15 min) mit anschließender Diskussion einem wissenschaftlichen Publikum vorstellen. Außerdem muss für jeden der vier Versuche der/die Teilnehmer\*in ein 60 minütiges Kolloquium mit besser oder gleich 4.0 bestehen. Der/die Teilnehmer\*in erhält somit jeweils eine Durchschnittsnote aus vier Kolloquien, eine aus den vier Bewertungen für die praktische Durchführung sowie eine Durchschnittsnote aus vier Protokollnoten. Die Gesamtnote ergibt sich aus dem Mittel dieser drei Durchschnittsnoten und der Note aus dem Seminarvortrag. Das schriftliche Versuchsprotokoll muss dem entsprechenden Versuchsbetreuer spätestens 3 Wochen nach Praktikumsende ausgedruckt ausgehändigt werden.

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Es werden keine anderen Module als Teilnahmebedingung vorausgesetzt. Theoretische und praktische Kenntnisse der Grundlagen der Proteinbiochemie sowie der Proteinspektroskopie sind empfohlene Voraussetzungen.

Der Praktikumstermin wird nach Absprache mit den Teilnehmerinteressenten/-innen (mind. 4, max. 8 Studierende) festgelegt.



### **Content:**

Im Rahmen dieses Moduls (Praktikums) lernt der/die Studierende vier spektroskopische Methoden zur biomolekularen Charakterisierung von Proteinen kennen: UV/Vis-Absorptions-, Fluoreszenz- und Circular dichroismus-Spektroskopie sowie die Oberflächenplasmon-Resonanzspektroskopie.

UV/VIS-Absorptionsspektroskopie:

- Messung und Vergleich von Standardspektren
- Denaturierung und Faltung von Proteinen
- Quantifizierung von Protein/Nukleinsäure-Gemischen
- Proteinbestimmung durch Absorptionsmessung bei 205 nm
- Aufnahme einer Denaturierungskinetik
- Messung eines Chromoproteins
- Konzentrationsbestimmung verschiedener gelöster Substanzen

Fluoreszenzspektroskopie:

- Aufnahme von Fluoreszenz-Anregungsspektren und Fluoreszenz-Emissionsspektren
- Bestimmung einer Fluoreszenz-Quantenausbeute
- Untersuchungen zum Fluoreszenz-Quenching

### **Intended Learning Outcomes:**

Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage,

- biomolekulare UV/VIS-Absorptionsvorgänge sowie den Aufbau und die Funktion eines UV/VIS-Spektralphotometers zu verstehen
- UV/VIS-Spektren typischer Biomoleküle zu verstehen, zu analysieren und zu bewerten
- UV/VIS-Bestimmungsmethoden für wichtige Metabolite und Biopolymere zu entwickeln
- den Aufbau und die Funktion eines Lumineszenz-Spektralphotometers zu verstehen
- Fluoreszenzeigenschaften sowie -spektren typischer Biomoleküle zu verstehen, zu analysieren und zu bewerten
- Fluoreszenz-Bestimmungsmethoden für wichtige Metabolite und Biopolymere sowie Fluoreszenz-Testmethoden für biomolekulare Komplexierungsreaktionen zu entwickeln
- Chiralität und Circular dichroismus (CD) bei typischen Biomolekülen sowie den Aufbau und die Funktion eines CD-Spektralphotometers zu verstehen
- CD-Spektren typischer Biomoleküle zu erklären, zu analysieren sowie zu bewerten
- die Analyse der Sekundärstruktur sowie der Temperaturstabilität eines Proteins mittels CD-Spektroskopie durchzuführen, zu verstehen und zu bewerten
- die SPR-Technologie sowie den Aufbau und die Funktion eines SPR-Geräts zu verstehen
- SPR-Sensorgramme zu verstehen, zu analysieren und zu bewerten
- Experimente zur biophysikalischen Charakterisierung von Biomolekülen mittels Spektroskopie zu entwickeln

### **Teaching and Learning Methods:**

Bei der Lehrveranstaltung handelt es sich um ein Praktikum, in dem die Teilnehmer\*innen selbständig im Labor experimentelle spektroskopische Versuche entsprechend einer Versuchsvorschrift durchführen und somit ihre labortechnischen Fertigkeiten üben können. Ein/e Versuchsbetreuer\*in steht bei jedem Versuch zur Verfügung und dient als Ansprechpartner\*in. Zum Verständnis der theoretischen Grundlagen ist zudem das Studium einschlägiger Fachliteratur notwendig, was durch einen Fragenkatalog zu jedem Versuch unterstützt wird. Die Versuchsdaten müssen selbständig ausgewertet sowie aufgearbeitet werden.

Im abschließenden Seminar soll die Präsentation der aufgearbeiteten Ergebnisse (z. B. mittels PowerPoint) erfolgen. Für den Vortrag werden dem Teilnehmer\*innen Hinweise und Hilfestellungen zur Vorbereitung und Durchführung einer Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse gegeben.

### **Media:**

Die spektroskopischen Verfahren und Versuche werden detailliert in einem Praktikumsskript beschrieben, das den Teilnehmern mind. 3 Wochen vor Praktikumsbeginn zur Verfügung gestellt wird. Die Teilnehmer\*innen müssen dieses Skript lesen, die Inhalte verstehen und umsetzen sowie die wesentlichen Informationen daraus wiedergeben können. Das Seminar beinhaltet eine Präsentation der Ergebnisse (z. B. PowerPoint; Projektor).

### **Reading List:**

Lottspeich et al., "Bioanalytik", Spektrum 2012.

Creighton, "The Biophysical Chemistry of Nucleic Acids and Proteins", Helvetian Press 2010.

Schmidt, "Optische Spektroskopie", Wiley-VCH 2000.

### **Responsible for Module:**

Skerra, Arne; Prof. Dr. rer. nat. habil.

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Kompaktkurs "Biomolekulare Spektroskopie" (Praktikum, 5 SWS)

Skerra A [L], Mirwald A, Schlapschy M, Skerra A

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ8105: Practical Course Enzyme Optimization | Praktikum Enzymoptimierung

Version of module description: Gültig ab winterterm 2018/19

|                                |                                    |                                  |                                      |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>4          | <b>Total Hours:</b><br>121         | <b>Self-study Hours:</b><br>61   | <b>Contact Hours:</b><br>60          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The intended learning outcomes are verified by a two-piece "Laborleistung" in the form of a written report and a oral presentation. The written laboratory report serves to deepen the scientific documentation and evaluation competences in the field of enzyme engineering. The presentation serves to test the presentation competence of scientific topics in front of an audience.

The written report contains a description of the three experiments and measurements carried out during the practical course, divided into introduction, execution/evaluation and insights gained (discussion).

Important additions are the respective theoretical basics incl. literature study and the necessary calculations.

The report represents 90 % and the presentation 10 % of the overall grade of the practical course.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Prerequisites for successful participation are knowledge in molecular biology, microbiology, protein chemistry and enzyme engineering.

Proof of the necessary previous training is a prerequisite for successful completion of the internship. Students who have taken the module "Enzyme Engineering" are exempt from this requirement. We reserve the right to check the prerequisites.

#### Content:

This course is intended to impart the molecular biological and protein chemical methods for the optimization of enzymes by means of two relevant examples. Essential contents are:

1. rational/computer-based approach: local (random) mutagenesis based on sequence comparisons, structural analyses and computer models,
2. purely evolutionary approach: local mutagenesis and recombination. In both approaches, assay methods are established, robots are used for high-throughput analysis and encapsulation methods for enzyme screening are applied.
3. application of optimized enzymes for simple technical conversions (enzyme immobilization, product quantification, enzyme recycling).

### **Intended Learning Outcomes:**

After participating in the course, the students will be able to perform various methods for enzyme optimization and to practically execute the essential elements (variant production, assay construction and screening, operation of necessary hardware) as well as to design simple enzymatic processes.

In addition, they can scientifically evaluate and document their results in the field of enzyme engineering.

### **Teaching and Learning Methods:**

The practical training takes place as a block event in Straubing (4 SWS). The experiments are carried out independently in small groups (maximum 3 persons). The contents of the module are discussed and queried at the beginning of each practical training day. The practical course following the lecture offers concrete possibilities for learning and applying standard methods used in enzyme optimization.

### **Media:**

A script of the practical course will be made available to the students in time. At the beginning of each day during the practical course, the upcoming work steps will be discussed using PowerPoint slides and blackboard notes, and questions will be answered.

### **Reading List:**

Recommendations:

"Directed Enzyme Evolution: Screening and Selection Methods" (Methods in Molecular Biology) and "Directed Evolution Library Creation: Methods and Protocols" (Methods in Molecular Biology), both Frances H. Arnold, George Georgiou (publisher), Springer, Berlin

"Protein Engineering Protocols" (Methods in Molecular Biology), Katja M. Arndt and Kristian M. Muller (publisher), Springer, Berlin

### **Responsible for Module:**

Volker Sieber (sieber@tum.de)

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ0227: Research Internship Chemical Biology | Research Internship Chemical Biology

Version of module description: Gültig ab summerterm 2021

|                                |                             |                                  |   |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300  | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Laboratory assignment which include two presentations and a written report.

The acquisition of practical skills will be monitored by informal continuous discussion and labbook inspection. The acquisition of data analysis, data contextualization and data presentation competence will be assessed through two oral presentations (with slides) during the weekly group seminar of the Chair (one at the beginning (10 min) to introduce the project and one in the end (20 min), following the writing up of the report) as well as the writing-up of a project report. In these presentations, students demonstrate that they can perform modern chemical biology experiments and extract their significance.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Bachelor in Biological or Chemical Sciences.

#### Content:

The laboratory assignments are designed to endow the students with chemical biology know-how while answering particular research questions relevant to the larger research topics investigated in the laboratory. They are tailored according to the interest and background of the students but have all in common to investigate novel small molecule tools using quantitative mass spectrometry as a readout. All projects feature affinity enrichment ("pull-downs") and mass-spectrometry data processing and analysis. Either chemical synthesis or cell culture constitute the second skillset of the projects. Possible projects can therefore be e.g.: Preparation and evaluation of novel affinity probes, Target deconvolution of cell active molecules, Proteome-wide screening.

**Intended Learning Outcomes:**

After the completion of the module, the students have acquired the basic experimental skills of chemical proteomics. They understand the scope and limitation of affinity-based proteome profiling. They are able to analyze and be critical of the mass-spectrometry readout that follows their pulldown experiments. Additionally they have either acquired cell culture know-how or they have been able to synthesize new chemical matter. Their report and oral presentations constitute a valuable training for their future masters thesis writing-up and defense.

**Teaching and Learning Methods:**

Learning by doing is the key learning method of this laboratory assignment. Experimental and data analysis methods required for the assignment are explicated and demonstrated to each student individually. Written protocols for hands-on experiments are given to the students, which first perform them under close supervision by a mentor then in autonomy. Proactive suggestions of protocols variations are encouraged, which are discussed one-to-one. Timely discussions of results allow the assignment to move forward.

Presentations of the results are learned through oral presentations, helped by powerpoint slides, and final report writing. Attendance to the weekly group seminars serves both the acquisition of presentation skills (learn by example) and the contextualization of the laboratory assignment within the field of chemical biology (theoretical learning), where members of the Chair present their own work in progress.

**Media:**

Hands-on experiments with protocols, powerpoint presentations, previous students reports, specialized literature.

**Reading List:**

Specialized literature related to the exact laboratory assignment will be provided to the students prior to the beginning of the assignment.

**Responsible for Module:**

Medard, Guillaume; Ph.D.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Theory Oriented Modules | Theorieorientierte Module

### Module Description

#### CH4790: Advances in Cryo-Electron Tomography | Advances in Cryo-Electron Tomography

Version of module description: Gültig ab winterterm 2017/18

|                                |                             |                                  |                                      |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>4          | <b>Total Hours:</b><br>120  | <b>Self-study Hours:</b><br>45   | <b>Contact Hours:</b><br>75          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The assessment will be done in the form of an 25 minutes oral examination. The aim for the students is to demonstrate their ability to know and understand the basics of cryo-EM, the functional relationships between microscope and image formation and its application to three-dimensional image processing.

#### Repeat Examination:

Next semester / End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

No prerequisites necessary.

#### Content:

1. Essentials of the methodology, instrumentation and electron optics; 2. Contrast, dose and image formation; 3. A small excursion into reciprocal space - Mr. Tompkins meets Mr. Fourier; 4. Microscope operation, alignments, optical setups and image recording; 5. "A picture is worth a thousand words" – basics of image analysis; 6. The nitty-gritty of specimen preparation (cells frozen in time); 7. Micromachining with the focused ion beam – "cold cuts of cells"; 8. Markers, fiducials and tags – Useful little helpers; 9. Tomography – The best practice to get a tomogram; 10. Three-dimensional (3D) reconstruction – Secrets and solutions; 11. 3D image analysis – "Beating the noise, boosting the signal" – Sub-tomogram averaging and classification; 12. Segmentation and visualization – Mr. Tompkins in a 3D-Wonderland

### **Intended Learning Outcomes:**

We will offer a lecture series and a guide on how to do cryo-electron tomography as of today. We explain and show how cryo-ET has advanced, what is now state-of-the-art and what can be expected in the future. Mr. Tompkins, the protagonist of a series of popular science books by the Russian physicist George Gamow, will accompany us on our fantastic voyage to the inner space of cells by cryo-ET. Tomography on frozen-hydrated cells is a formidable tool to visualize cells with the transmission electron microscope (TEM) in three dimensions (3D) and at molecular resolution. Cryo-electron tomography has a lot in common with cryo-electron microscopy (cryo-EM) and single-particle analysis (SPA). However, there are decisive differences and one is quite apparent: tomography allows imaging of molecules in cells quasi in vivo, while in SPA molecules are investigated separate and apart from their cellular hosts and their interacting partners, thus in vitro. Tomography therefore can be used to image the cellular proteome and to study the biogenesis of molecules and proteins as well as their degradation in their native environment. Moreover, protein and functional networks and the intricate connections of biological pathways can be visualized and examined directly within the cellular context. The aim of this lecture series and the practicals is to build the basis to understand and perform cryo-electron tomography in both theory and practice. After successful completion of the module, students are able to: 1. to know and understand the basics of cryo-electron microscopy and tomography in theory and praxis; 2. to know and understand processes and workflows in cryo-EM/ET; 3. to remember fundamental principles of the image formation in EM and to explain the underlying physical basics; 4. to know and understand methods for three-dimensional image processing and to apply them on their own;

### **Teaching and Learning Methods:**

Lecture course and practical course; Lecture and practicals

### **Media:**

PowerPoint, films, remote microscope demonstration and operation, whiteboard

### **Reading List:**

1. Electron Tomography - Methods for Three-Dimensional Visualization of Structures in the Cell. Edited by Joachim Frank: Springer; 2006. 2. Plitzko JM and Baumeister W. Chapter 7 – Cryo-electron tomography (CET). In Science of Microscopy. Edited by Peter Hawkes and John Spence: Springer; 2006, 1: 535-604. (new edition expected 2018)

### **Responsible for Module:**

Plitzko, Jürgen Michael; Dr.

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Advances in cryo-electron tomography – “Mr. Tompkins explores the cryo-world’s wonders” (CH4790) (Vorlesung, 2 SWS)

Plitzko J

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### CH3039: Bioorganic Chemistry | Bioorganische Chemie

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|                                |                                    |                                  |                                      |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150         | <b>Self-study Hours:</b><br>105  | <b>Contact Hours:</b><br>45          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die Modulprüfung besteht aus einer Klausur (90 min), in der die Studierenden unterschiedliche Lernergebnisse abrufen sollen. Kenntnisse auf dem Gebiet der bioorganischen Chemie werden im Bezug auf wichtige biologische Fragestellungen wie die Bekämpfung von Krankheiten unter Anwendung von chemischen Werkzeugen wie die Entwicklung von selektiven Inhibitoren als Medikamente abgefragt. Dabei ist es wichtig sowohl die biologischen Herausforderungen sowie die chemischen Methoden zu kennen und aufzuzeigen. Dies wird durch z.T. praxisnahe Fragestellungen mit erforderlichen methodischen Antworten geprüft. Das Beantworten der Fragen erfordert teils eigene Formulierungen, teils Auflistungen und Zeichnungen, sowie Interpretationen und Transferieren des gelernten Wissens. Das Modul gilt mit einer Klausurnote besser oder gleich 4,0 als bestanden.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Grundkenntnisse in organischer Chemie, sowie Biochemie sind empfohlene Voraussetzung.

#### Content:

In den semesterbegleitenden Vorlesungen inkl. Übungen werden die folgenden Themen behandelt:

- Einführung in Terminologie „Bioorganische Chemie“ als interdisziplinäre Schnittstelle von Chemie, Biologie, Medizin und Analytik
- Präsentation der Meilensteine und Forschungshighlights der letzten 15-20 Jahre
- Wiederholung von Grundlagen der ribosomalen und nichtribosomalen Proteinsynthese mit dem Schwerpunkt wie die Natur Peptide herstellt

- Chemische Peptidsynthese am Beispiel der Festphase. Einführung der Boc und Fmoc Schutzgruppentechnologie, Präsentation verschiedener Kupplungsverfahren sowie geeigneter Linker
- Vorstellung der Proteinsemisynthese inspiriert durch das Protein Splicing
- Diskussion des Protein Splicings und mechanistische Analyse
- Einführung der nativen Protein Ligation sowie der dazu benötigten Strategien für die Proteinexpression sowie Peptiddesign
- Erweiterung des genetischen Codes als weiteres Beispiel für die Modifikation von Proteinen mit funktionalisierten Resten
- Einführung der 21. und 22. Aminosäure
- Vorstellung von Verfahren zur biotechnologischen Evolution der t-RNA Synthetase
- Beispiele zur Anwendung der Erweiterung des genetischen Codes
- Vorstellung von Posttranslationalen Modifikationen (PTM) und chemische Methoden diese zu detektieren
- Einführung der bioorthogonalen Ligation am Beispiel der Staudinger Reaktion, Click Chemie, und Diels Alder Reaktion mit inversem Elektronenbedarf
- Einführung von verschiedenen Enzymklassen, darunter vor allem Kinasen, Phosphatasen, Proteasen als medikamentative Angriffsziele
- Diskussion von Wirkstoffen, die diese Enzyme effektiv blockieren
- Vorstellung der chemischen Proteomik, darunter vor allem das aktivitätsbasierte Proteinprofiling
- Einführung in die Proteomforschung und Vorstellung der Massenspektrometrie
- Einführung der Photopharmakologie als neuartige Technologie zur Generierung schaltbarer Wirkstoffe

### **Intended Learning Outcomes:**

Nach dem Bestehen des Moduls sind die Studierenden in der Lage:

- Wichtige Begriffe der bioorganischen Chemie zu kennen und einzuordnen
- Ein Verständnis dafür zu entwickeln, wie durch die interdisziplinäre Kombination verschiedener Methoden komplexe biologische Fragen beantwortet werden können
- Zu verstehen welche aktuellen Fragen die Forschung beschäftigt und welche Lösungsansätze dafür gesucht werden
- Methoden zu wählen, die im Rahmen ihrer Forschungspraktika im chemisch-biologischen Bereich dazu dienen das Projekt weiterzuentwickeln
- Aktuelle Entwicklungen auch nach dem Vorlesungsende zu verfolgen und zu verstehen
- Publikationen zu Themen auf diesem Gebiet folgen zu können und sich kritisch damit auseinanderzusetzen.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einer Vorlesung mit begleitender Übung (3 SWS). Die Vorlesungsmaterialien können von der Homepage des Dozenten heruntergeladen werden. Die Vorlesung selbst erfolgt mit PowerPoint-Folien (inklusive Abbildungen und Animationen) sowie zusätzlichen Tafelanschriften. Zitate und Hinweise auf aktuelle Publikationen werden während der Vorlesung gegeben, so dass Studierende auch weiterführende Originalliteratur hinzuziehen können. Das Skript und die Tafelanschriften sind für eine erfolgreiche Teilnahme ausreichend. Der

Dozent fasst zusätzlich am Anfang jeder Stunde den Stoff der letzten Vorlesung zusammen und klärt, falls notwendig, vorhandene Fragen. Am Ende jeder Vorlesung und zusätzlich bei relevanten Folien der PowerPoint Präsentation, werden sogenannte „take home messages“ formuliert und weitere Fragen geklärt.

**Media:**

Das Skript steht den Studierenden auf der Homepage des Dozenten als PDF zum Download zur Verfügung. Die Vorlesungsinhalte werden mit PowerPoint Präsentationen, sowie Tafelanschriften vermittelt. Zusätzlich erfolgt der Hinweis auf weiterführende Literatur.

**Reading List:**

Auf Grund der Aktualität der behandelten Themen, werden Hinweise auf aktuelle Publikationen während der Vorlesung, schriftlich in der PowerPoint Präsentation mitgeteilt, so dass Studierenden auch weiterführende Originalliteratur hinzuziehen können.

**Responsible for Module:**

Sieber, Stephan; Prof. Dr. rer. nat.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Bioorganische Chemie (CH3039a) (Vorlesung mit integrierten Übungen, 2 SWS)

Bach N, Sieber S

Frontiers in Chemical Biology (CH3039b) (Vorlesung mit integrierten Übungen, 1 SWS)

Bach N, Sieber S

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### CS0076: Enzyme Engineering | Enzym Engineering

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                |                                    |                                  |                                      |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150         | <b>Self-study Hours:</b><br>105  | <b>Contact Hours:</b><br>45          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

To prove that the students are able to show ways to optimize enzymes in their properties and to do this methodically, there is a written exam with a duration of 60 minutes and a written seminar report has to be prepared, the total grade of which is composed of the exam grade (67%) and the grade of the seminar report (33%).

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Prerequisite for successful participation is proof of knowledge of the fundamentals of enzymatics, molecular biology molecular biology, bioprocess engineering, and general basic chemistry knowledge.

#### Content:

The aim of the module is to teach molecular biology and protein chemistry approaches for the optimization of enzymes, especially by variation of the primary structure. Essential contents are: Limitation analysis at the molecular level, rational methods, computational methods, evolutionary and combined methods, high throughput methods, robotics. The goal of the seminar is to teach basic bioinformatics tools used in rational enzyme design, such as ligand docking, energy minimization, and rational introduction of mutations. These methods will be practiced on real enzymes and used to generate improved enzyme variants for a specific engineering target.

#### Intended Learning Outcomes:

After attending the lecture, students are able to identify options for improving technically limited enzymes, to estimate the effort required for this and have the theoretical ability to methodically implement these improvements in the subsequent practical course Enzyme Optimization. After

participation in the seminar, the students are able to use different bioinformatic tools for rational enzyme design and to evaluate the results of the generated informatic predictions.

**Teaching and Learning Methods:**

The lecture is conducted as an ex cathedra teaching in order to provide the students with all necessary basics. In addition, the students work out individual methods and procedures independently, e.g. on the basis of current scientific literature, and present these to each other in a presentation. In the seminar, students are guided through the individual steps of a rational enzyme technology approach with the help of a script. The results of these steps are summarized in a written report to place the individual steps in a larger context. On the one hand, a seminar in which students present current literature on topics covered in the lecture as well as apply and deepen in silico methods for rational enzyme design is designed to internalize and deepen the methods and approaches for optimizing enzymes presented in the lecture. On the other hand, in the seminar students work on concrete problems and questions on topics of rational enzyme design and train and deepen application-oriented work with the help of the presented software packages.

The slides of the lecture and the seminar presentations will be made available online after the respective event.

**Media:**

PowerPoint, Slide scripts, scientific literature

Lecture: PPT and board

Seminar: PPT, board and software- and online based methods on individual PCs or in a PC classroom

**Reading List:**

For introduction the following books are advised:

“Directed Enzyme Evolution: Screening and Selection Methods” (Methods in Molecular Biology) und

“Directed Evolution Library Creation: Methods and Protocols” (Methods in Molecular Biology), beide

Frances H. Arnold, George Georgiou (Hrsg.), Springer, Berlin;

“Protein Engineering Protocols” (Methods in Molecular

Biology), Katja M. Arndt und Kristian M. Muller (Hrsg.), Springer, Berlin.

**Responsible for Module:**

Prof. Volker Sieber

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Enzym Engineering (Vorlesung, 2 SWS)

Sieber V [L], Kolaitis G, Sieber V

Rationales Enzymdesign (Seminar, 1 SWS)

Sieber V [L], Kolaitis G, Steiger M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ0453: Methods in Protein Biochemistry | Methoden der Proteinbiochemie

Version of module description: Gültig ab summerterm 2012

|   |                                    |                                  |                                      |
|---|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>2                   | <b>Total Hours:</b><br>27          | <b>Self-study Hours:</b><br>12   | <b>Contact Hours:</b><br>15          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Time allowed (min.): 90.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Basic knowledge in microbiology, genetics and biochemistry

#### Content:

In this lecture, a fictitious example is used to explain step by step the way to produce a protein recombinantly in microorganisms.

First of all, the legal requirements to be observed when handling genetically modified organisms are discussed.

The main part of the lecture then focuses on the methods used in the laboratory to genetically modify microorganisms to express a foreign gene. Here, the focus is especially on achieving high yields and the resulting economic considerations when implementing the method in a production process.

Furthermore, the fundamentals of fermentation are discussed and strategies for its optimal use on a technical scale are discussed.

A chapter on protein purification rounds off the lecture and is at the same time the transition to the practical course "Methods in Protein Biochemistry", which is a useful supplement to the lecture and focuses on protein purification.

#### Intended Learning Outcomes:

After this internship the students are able to formulate a project plan with the goal of producing and purifying a recombinant protein on a technical scale.

**Teaching and Learning Methods:**

with media support

The lecture will be recorded on video and is available for download in the TUM learning platform.

**Media:**

**Reading List:**

The lecture script can be found on the central learning platform of TUM.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Methoden der Proteinbiochemie (Vorlesung, 1 SWS)

Gütlich M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### LS20018: Principles of peptide/protein synthesis and peptides in biomedicine and protein misfolding diseases | Prinzipien der Peptid-/Proteinsynthese und Peptide in Biomedizin und Proteinmissfaltungskrankheiten

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                |                                    |                                  |   |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150         | <b>Self-study Hours:</b><br>105  | <b>Contact Hours:</b><br>45                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die Prüfungsleistung wird für die Vorlesung mit einer schriftlichen benoteten Klausur (60 min) erbracht und mit einer mündlichen Präsentation des Studierenden, die im Rahmen des Seminars stattfindet. Die Modulnote wird aus der Klausurnote (50%) und der Note der mündlichen Präsentation (50%) berechnet.

In der schriftlichen Klausur müssen die Studierenden anhand von Wissens- und Verständnisfragen darlegen, dass sie die Grundlagen der chemischen Peptid-/Proteinsynthese auch im Bezug auf die Anwendung von synthetischen Peptiden in der Biomedizin erlernt und verstanden haben.

In der mündlichen Präsentation, die insgesamt 45 min. umfasst und aus einem 30 minütigen Vortrag (PowerPoint-Folien) und einer 15 minütigen Diskussion besteht, müssen die Studierenden nachweisen, dass sie in der Lage sind, eine einschlägige internationale wissenschaftliche Studie aus dem Gebiet des Seminars zu verstehen und sie sachgerecht und didaktisch sinnvoll aufbereitet vorzutragen. Dabei weisen die Studierende nach, dass sie das theoretische Umfeld der Studie sowie die methodischen Ansätze und die Prinzipien der experimentellen Techniken verstanden haben und nachvollziehbar erläutern können. In der Diskussion zeigen die Studierenden, dass sie in der Lage sind, in einen wissenschaftlichen Diskurs einzutreten und Standpunkte begründet zu vertreten oder zu widerlegen. Zu deren Präsentationen bereiten die Studierenden eine 2-seitige Tischvorlage (handout) vor, deren Benotung der mündlichen Präsentation miteinfließt.

Darüber hinaus wird diese Tischvorlage an alle Seminarteilnehmer verteilt und dient als Vorbereitungsmaterial für die Fragerunde bei der Diskussion der Präsentation.

#### Repeat Examination:

Next semester

**(Recommended) Prerequisites:**

Organische Chemie; Biochemie

**Content:**

Die Vorlesung des Moduls vermittelt grundlegende Kenntnisse über die chemischen Prinzipien und die Methoden der chemischen Peptid- und Proteinsynthese. Im Seminar finden dann betreute Präsentationen (auf Englisch) von wissenschaftlichen Artikeln mit den Ergebnissen aus aktuellen Forschungsarbeiten im Gebiet der Peptid- und Proteinmissfaltung und -aggregation im Zusammenhang mit zellgenerativen Krankheiten statt und es wird ein Handout über jede Präsentation vom Studenten angefertigt.

**Intended Learning Outcomes:**

Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden ein breites Spektrum von Kenntnissen über die chemische Peptid- und Proteinsynthese und die biomedizinische Anwendung von synthetischen Peptiden erworben. Weiterhin haben sie Kenntnisse zu den Themen Protein-Protein Wechselwirkungen, Proteinfaltung- und -missfaltung sowie über Zusammenhänge mit zelldegenerativen Krankheiten und die Anwendung von synthetischen Peptiden in obigen Gebieten erworben. Darüber hinaus haben sie die Prinzipien von peptidchemischen, biochemischen, und biophysikalischen Methoden, die in den obigen Forschungsbereichen Anwendung finden, erlernt.

**Teaching and Learning Methods:**

In der Vorlesung werden grundlegende Kenntnisse über die chemischen Prinzipien und die Methoden der

chemischen Peptid- und Proteinsynthese und über die Anwendung von synthetischen Peptiden in der Biomedizin mittels PowerPoint- und (Overhead-)Folien-Präsentationen sowie mittels Tafelanschiebs. Darüber hinaus werden regelmäßig und interaktiv Übungen mittels Tafelanschiebs durchgeführt.

Im Seminar finden betreute studentische Präsentationen von wissenschaftlichen Artikeln über Forschungsarbeiten auf Gebiet der Peptid-/Proteinmissfaltung und -aggregation im Zusammenhang mit zelldegenerativen Krankheiten und der Anwendung von synthetischen Peptiden statt. Die Präsentationen finden mittels PowerPoint-Folien statt und werden von einem vertiefenden wissenschaftlichen Diskurs begleitet. Darüber hinaus werden entsprechende Tischvorlagen (handouts) von den Studierenden angefertigt. Vorlesung und Seminar werden durch intensives Literaturstudium begleitet.

**Media:**

Folien / Powerpoint / Tafelarbeit

**Reading List:**

Norbert Sebald und Hans Dieter Jakubke: Peptides: Chemistry and Biology (Wiley-VCH)  
Literaturangaben im Rahmen der Vorlesung und des Seminars.

**Responsible for Module:**

Kapurniotu, Aphrodite, Prof. Dr. rer. nat. akapurniotu@mytum.de

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Proteinmissfaltung und -aggregation bei zelldegenerativen Krankheiten (Seminar, 2 SWS)

Kapurniotu A

Chemische Peptid- und Proteinsynthese (Vorlesung, 1 SWS)

Kapurniotu A

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ0443: Membranes and Membrane Proteins | Proteintechnologie: Membranen und Membranproteine

Version of module description: Gültig ab summerterm 2012

|                                |                            |                                  |                                      |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3          | <b>Total Hours:</b><br>90  | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Schriftliche Prüfung (90 min, benotet)

Die Studierenden zeigen in der Klausur, dass sie die theoretischen Hintergründe der Proteintechnologie verstehen und das Gelernte verknüpfen können, um neue Fragestellungen beantworten zu können.

#### Repeat Examination:

Next semester / End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

keine

#### Content:

This advanced lecture course focuses on an in-depth treatment of different aspects of the structure and biology of biological membranes and membrane proteins. We cover a broad range of different aspects including structure of lipid bilayers, biogenesis, prediction and experimental analysis of membrane protein structure, heterologous expression, purification, molecular interactions and structure/function relationships of membrane proteins

#### Intended Learning Outcomes:

After this advanced lecture course students will have an in-depth knowledge of the structure and biology of biological membranes and membrane proteins. They will know about a broad range of different aspects including structure of lipid bilayers, biogenesis, prediction and experimental analysis of membrane protein structure, heterologous expression, purification, molecular interactions and structure/function relationships of membrane proteins.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einer klassischen Vorlesung mit Präsentation und Tafelanschrieb.

**Media:**

Vorlesungsskript

**Reading List:**

**Responsible for Module:**

Dieter Langosch langosch@tum.de

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Proteintechnologie: Membranen und Membranproteine (Vorlesung, 2 SWS)

Langosch D

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2226: Project Seminar Membrane Proteins | Projektseminar Membranproteine

Version of module description: Gültig ab winterterm 2012/13

|                                |                            |                                  |                                      |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3          | <b>Total Hours:</b><br>90  | <b>Self-study Hours:</b><br>45   | <b>Contact Hours:</b><br>45          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Bewertete wissenschaftliche Ausarbeitung.

Die Studierenden arbeiten selbstständig als Hausarbeit einen "Forschungsantrag" aus. Dieser wird den anderen Seminarteilnehmern in Form einer Präsentation präsentiert. Sowohl die schriftliche Ausarbeitung, als auch die Präsentation werden bewertet.

Die Bewertungen der schriftl. Ausarbeitung/ der Präsentation gehen in die finale Note mit 60/40 Gewichtung ein.

Bewertungskriterien der schriftl. Ausarbeitung sind: Darstellung der Grundlagen, Originalität, technische Machbarkeit des Projekts, Übersichtlichkeit der Darstellung.

Bewertungskriterien der mündl. Präsentation sind:

Klarheit in der Präsentation, Fokussierung auf das Wesentliche der schriftl. Ausarbeitung.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Hauptfach Biochemie oder Proteinbiochemie im Masterstudium

#### Content:

In diesem Modul wird von den Studierenden durch Weitgehend eigenständiges Ausarbeiten ein "Forschungsantrag" für ein fiktives Forschungsprojekt erstellt. Hierzu führen die Studierenden eigene Literaturrecherchen zum Thema durch und entwickeln eine Forschungsstrategie. Dies geschieht in enger Rückkopplung mit dem Dozenten. Das Ergebnis wird in Form einer Präsentation den anderen Seminarteilnehmern präsentiert.

**Intended Learning Outcomes:**

Nach diesem Modul sind die Studierenden in der Lage ein eigenes kleines Forschungsprojekt schriftlich zu umreißen und einer Forschungsförderungsorganisation zur Begutachtung vorzulegen.

**Teaching and Learning Methods:**

Lehrtechnik: Seminare, Projekte

Erarbeiten von Zusammenfassungen aus wissenschaftlicher Primärliteratur; Anleitungsgespräche.

Lernaktivitäten: Relevante Materialrecherche, Studium von Literatur, Zusammenfassen von Dokumenten, Produktion von Berichten / Hausarbeiten, Vorbereiten und Durchführen von Präsentationen, Konstruktives Kritisieren eigener Arbeit, Konstruktives Kritisieren der Arbeit anderer, Kritik produktiv umsetzen, Einhalten von Fristen

Lehrmethoden: Präsentation, Vortrag, Einzelarbeit, Referate

**Media:**

wissenschaftliche Fachartikel

**Reading List:**

wissenschaftliche Primärliteratur

**Responsible for Module:**

Dieter Langosch (langosch@tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Projektseminar Membranproteine (Seminar, 3 SWS)

Langosch D

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2539: Seminar on Microbial Effectors | Proseminar Mikrobielle Wirkstoffe

Version of module description: Gültig ab summerterm 2012

|                                |                                    |                                  |                                      |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>2          | <b>Total Hours:</b><br>60          | <b>Self-study Hours:</b><br>30   | <b>Contact Hours:</b><br>30          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In the oral examination (30 min) the students show that they are able to present and competently discuss a previously agreed microbiological topic on microbial active ingredients in a PowerPoint presentation in a clear and understandable way and to summarize the essential points of the topic in writing as a handout. The quality and clarity of the lecture/handout and the competence of the discussion of questions on the topic are included in the grade with a weighting of 70:30.

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Knowledge of the basics of microbiology (lecture General Microbiology), human biology and biochemistry is required.

#### Content:

In this module current topics from the field of production and mode of action of mikrob. active ingredients, for example toxins, bacteriocins, antibiotics, pathogenicity factors and pathogenicity mechanisms of bacterial pathogens.

#### Intended Learning Outcomes:

After completing this module, students are able to

"Gain new up-to-date knowledge on basic topics of microbiology using various pathogenic microorganisms.

"Acquire the ability to present scientific contents of microbiology in an understandable form.

" To promote critical and creative thinking and to develop skills for professional discourse.

"To promote interest in microbiology, microbiological problems and the importance of microorganisms for humans and the environment.



The acquired knowledge prepares students for independent preparation of scientific lectures and their presentation.

**Teaching and Learning Methods:**

Event type/teaching technique: seminar; teaching method: seminar presentations by the participants; subsequent discussion of the presentations.

Learning activities: study of literature, preparation of presentations, critical examination of contents and presentation performance through discussion with the lecturer.

**Media:**

Presentations using PowerPoint, handouts.

**Reading List:**

Individually selected primary literature.

**Responsible for Module:**

Wolfgang Liebl (wliebl@wzw.tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Proseminar - mikrobielle Wirkstoffe [MID WZ2539] (Seminar, 2 SWS)

Liebl W

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ0402: Structural Bioinformatics | Strukturbioinformatik [Structural Bioinformatics]

Version of module description: Gültig ab summerterm 2021

|   |                                    |                                  |                                      |
|---|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>5                   | <b>Total Hours:</b><br>150         | <b>Self-study Hours:</b><br>90   | <b>Contact Hours:</b><br>60          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The module test involves a graded written exam.

The goal of the written exam (90 minutes) is to assess how well the students understand the basic concepts of protein structure analysis and prediction (like protein structure visualization, secondary structure assignment, tertiary structure assignment, quality of protein structure data, structural domains, signal peptides, intra protein contacts, structure function relationship) and how well they are able to reproduce them in limited time. Based on exemplary method calls, interrogation of input and output of methods, as well as the building of possible method pipelines to solve a specific bioinformatics problem, and the interpretation of method results, it is assessed how well the students are able to do bioinformatics analyses on their own, choose appropriate methods suitable to a specific problem and apply these. No electronic devices are allowed except for pocket calculators. Students are asked to write free-text answers to questions, solve algorithmic and logical problems, and to work through a limited number of multiple-choice questions by ticking the right answer.

To pass the module at least the score 4.0 is required.

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Grundkenntnisse in der Bioinformatik (Sequenzanalyse, molekulare Evolution)

Grundkenntnisse in der Zellbiologie/Biochemie

Grundkenntnisse in der Statistik

#### Content:

The following topics are core elements of the module:

- protein structure visualization
- secondary structure assignment
- tertiary structure assignment
- quality of protein structure data
- structure databases
- structure comparison
- structural domains
- protein folding
- secondary structure prediction
- ab initio 3D structure prediction
- homology modelling
- threading
- signal peptides
- intra protein contacts
- structure function relationship

**Intended Learning Outcomes:**

The following topics are core elements of the module:

- protein structure visualization
- secondary structure assignment
- tertiary structure assignment
- quality of protein structure data
- structure databases
- structure comparison
- structural domains
- protein folding
- secondary structure prediction
- ab initio 3D structure prediction
- homology modelling
- threading
- signal peptides
- intra protein contacts
- structure function relationship

**Teaching and Learning Methods:**

The selected teaching approach Lecture course and the selected teaching method Oral talk are especially well suited for imparting basic concepts, methodological approaches as well as typical problems of structural bioinformatics to students with basic knowledge of bioinformatics. In particular the exercise serves as a way to deepen the learning content of the lecture. The students are expected to prepare a scientific publication covering an already discussed topic from the lecture. In the exercise the algorithms and methods used in the publication are discussed. Where possible, the usage of the methods and the analysis of selected case studies from the publication is presented in class. Thus, also the application of the methods is trained. It will be announced before each exercise which scientific publication will be discussed. The students are encouraged to

prepare the contents of the paper and familiarize their selves with the methods used. The lecturer discusses the procedures and methods in the exercise, and responds to questions and problems. Where possible, small selected case studies are solved together in the exercise, or are presented by students.

**Media:**

Scientific publications, presentation of slides, discussions during lectures, materials on the module Web page.age.

**Reading List:**

- Bourne & Weissig, Structural Bioinformatics
- Understanding Bioinformatics, M. Zvelebil and J.O.Baum, Garland Science 2008

**Responsible for Module:**

Frischmann, Dimitri; Prof. Dr. rer. nat.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Strukturbioinformatik (VO und UE) (Vorlesung, 4 SWS)

Frischmann D [L], Frischmann D, Parr M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### CS0056: Technical Biocatalysis | Technische Biokatalyse

Version of module description: Gültig ab winterterm 2018/19

|                                |                                    |                                  |                                      |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150         | <b>Self-study Hours:</b><br>105  | <b>Contact Hours:</b><br>45          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The learning outcomes will be examined in a 90-minutes written test. With this exam, the students prove that they are able to realize and understand problems occurring in applied biocatalysis concerning enzyme immobilization and large-scale supply of enzymes, for example. Moreover they are able to solve those problems within a limited period of time. The answers will require calculations, written text and optional multiple choice answering. Use of one calculator during the exam is permitted.

The exercise does not include an examination of its own. Rather, the exercise is intended to help prepare students for the exam of the lecture.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Prerequisites for the successful participation is knowledge about enzymatic processes, molecular biology, bioprocess engineering and general fundamental principles of organic and inorganic chemistry.

#### Content:

The lecture technical biocatalysis will give a broad overview of the use of enzymes in industrial processes and current examples will convey a detailed insight into the technically important aspects. Main contents are:

Industrial relevant enzyme properties, essential enzyme classes and their mechanisms, whole cell catalysis vs. enzymatic catalysis, biocatalysis vs. classical chemical catalysis, methods for enzyme immobilization, enzymes in aqueous and in non-aqueous systems, enzymatic reactions combined with chemical reactions, large-scale supply of enzymes.

### **Intended Learning Outcomes:**

After attending the module, the students are able to evaluate the application of enzymes in different chemical and technical processes. They are able to understand and to reflect the behavior and the limitations of enzymes within those processes and they are able to plan sensible strategies to establish chemical conversions biocatalytically, as well as suggesting technical scenarios for new biocatalytical processes.

### **Teaching and Learning Methods:**

The module consists of a lecture (2 SHPW). The lecturer uses PowerPoint slides and board writings to convey theoretical groundwork and technical important aspects for the application of enzymes in industrial processes. The PPT slides are supplied online after each lecture.

The exercise is carried out with the help of PowerPoint presentations and blackboard writing. Students present any homework on the blackboard or with the help of a PowerPoint presentation. The exercise serves to deepen the topics covered in the lecture and serves the students during exam preparation. The topics of the lecture will be taken up and explained and illustrated by means of exemplary exam questions to make it easier for the students to prepare for the exam.

### **Media:**

The lecture presentation will be held with powerpoint and adobe acrobat reader and black board writings. The students will gain access to all of the necessary slides via moodle.

### **Reading List:**

Reinhard Renneberg, Darja Süßbier, Biotechnologie für Einsteiger, 3. Auflage, Spektrum Verlag Heidelberg 2010

A. Liese, K. Seelbach, C. Wandrey, Industrial Biotransformations, Wiley-VCH, 2006

Wolfgang Aehle, Enzymes in Industry, Wiley-VCH-Verlag Weinheim, 2007,

Drauz, Gröger, May, Enzyme Catalysis in organic Synthesis 3rd Ed., Wiley-VCH, 2012

Klaus Buchholz, Volker Kasche, Uwe T. Bornscheuer, Biocatalysts and Enzyme Technology, Wiley-VCH, 2005

Wim Soetaert, Erick J. Vandamme, Industrial Biotechnology, Wiley-VCH, 2010

### **Responsible for Module:**

Volker Sieber (sieber@tum.de) Jörg Carsten (Joerg.carsten@tum.de)

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Übungen zur Vorlesung Technische Biokatalyse (Übung, 1 SWS)

Sieber V [L], Kolaitis G, Steiger M

Technische Biokatalyse (Vorlesung, 2 SWS)

Sieber V [L], Sieber V, Kolaitis G, Steiger M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2933: Theoretical and Practical Protein Crystallography | Theorie und Praxis der Proteinkristallographie

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                |                            |                                  |                                      |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150 | <b>Self-study Hours:</b><br>75   | <b>Contact Hours:</b><br>75          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Klausur (90 Min.) und Laborleistung (Protokoll).

Eine Klausur dient der Überprüfung der erlernten Kompetenzen. Die Lernenden zeigen in einer Klausur, ob sie die erarbeiteten Informationen beschreiben, interpretieren und auf ähnliche Sachverhalte übertragen sowie die unterschiedlichen Informationen zu einem neuartigen Ganzen verknüpfen können. Der Lehrende gibt den Termin der Prüfungsleistung (Klausur) zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt. Das in der Vorlesung erworbene theoretische Wissen wird im anschließenden Praktikum durch angeleitete Experimente weiter vertieft und angewendet. Nach Abschluss des Praktikums fertigt jeder Lernende eigenständig ein Protokoll an, in dem alle experimentellen Befunde beschrieben, ausgewertet und diskutiert werden. Die Modulnote errechnet sich zu 2/3 aus der Klausurnote und zu 1/3 aus der Praktikumsnote. Beide Teilleistungen müssen bestanden sein.

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Voraussetzungen für die erfolgreiche Teilnahme sind grundlegende theoretische und praktische Kenntnisse der Proteinbiochemie (z.B. Grundvorlesung Biochemie und Biochemisches/Proteinchemisches Grundpraktikum).

#### Content:

Vorlesung: Kristallisation von Proteinen, Röntgenstrahlungsquellen und -detektoren, Beugung von Röntgenstrahlung, Symmetrie und Raumgruppen, reziprokes Gitter, Strukturfaktor, Fourier-Transformation, Patterson-Methode, Phasenproblem und Generierung der Elektronendichtekarte, Konstruktion, Verfeinerung und Validierung von Strukturmodellen.



Praktikum: Kristallisation von Proteinen mittels Dampfdiffusionstechniken, Auswertung von Kristallisationsexperimenten, Erfassung von Kristallmorphologie und Symmetrie, selektive Anfärbung von Proteinkristallen, Manipulation von Kristallen und Vorbereitung für die Datensammlung, Vermessung der Beugungsmuster und Indizierung der Reflexe, Reduktion und Skalierung der Röntgenbeugungsdaten, Lösung des Phasenproblems durch Molekularen Ersatz, Verfeinerung des Strukturmodells, Software-basierte Strukturvalidierung, publikationsreife Visualisierung von Proteinstrukturen, Nutzung von Strukturdatenbanken, Einführung in die wichtigsten Software-Pakete und Internetserver.

**Intended Learning Outcomes:**

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen der Strukturaufklärung von Proteinen zu verstehen und eine Strukturbestimmung eines Proteins durchzuführen. Zu dem erworbenen Wissen zählen die Kristallisation von Proteinen, die Beugung von Röntgenstrahlung, die Interpretation des Beugungsdatensatzes, Lösungsmöglichkeiten für das Phasenproblem sowie die Konstruktion, Verfeinerung und Validierung von Strukturmodellen. Praktische Fähigkeiten beinhalten die Kristallisation von Proteinen, die Aufnahme und Bearbeitung von Röntgen-Beugungsdaten bis zur Konstruktion und Verfeinerung eines Strukturmodells.

**Teaching and Learning Methods:**

Veranstaltungsform/Lehrtechnik: Vorlesung (2 SWS) & Praktikum (1 Wo.)

Lernaktivität: Studium der Literatur; Übung von technischen und experimentellen Fertigkeiten

Lehrmethode: Präsentation und Experiment

**Media:**

Die Vorlesung erfolgt mit graphischer Präsentation (Projektor und Powerpoint) sowie Tafelanschrieb. Während des Praktikums wird im Labor des Lehrstuhls experimentell gearbeitet.

**Reading List:**

Rhodes, "Crystallography Made Crystal Clear: A Guide for Users of Macromolecular Models", Academic Press 2006. Drenth, "Principles of Protein X-Ray Crystallography", Springer 2006. McPherson, "Introduction to Macromolecular Crystallography", John Wiley & Sons 2009. Rupp, "Biomolecular Crystallography", Garland Science 2010.

**Responsible for Module:**

Skerra, Arne, Prof. Dr. rer. nat. habil. skerra@tum.de

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Theorie der Proteinkristallographie (Vorlesung, 2 SWS)

Skerra A [L], Eichinger A

Praxis der Proteinkristallographie (Praktikum, 3 SWS)

Skerra A [L], Skerra A, Eichinger A

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Cells Specialization | Vertiefungsbereich Zellen

### Practice Oriented Modules | Praxisorientierte Module

#### Module Description

## CH0172: Practical Lab Course: Biotechnological Techniques in Mammalian Cells | Forschungspraktikum: Biotechnologische Verfahren in Säugetierzellen

Version of module description: Gültig ab winterterm 2021/22

|   |                                    |                                  |   |
|---|------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>10                  | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The examination of the module will take the form of a laboratory performance. During the laboratory performance, a current research topic in the field of biotechnological processes in mammalian cells is worked on. The laboratory performance consists of the following elements: Activity in the laboratory, research protocol with evaluation and discussion and lecture (presentation, approx. 20 min) in the ratio 3:3:1.

In the exam, students demonstrate that they can plan, perform, and statistically evaluate laboratory experiments with all relevant samples and associated controls. The resulting data can be interpreted by the students in the context of the overall biotechnological objective, so that follow-up experiments can be planned that are as informative as possible.

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

A bachelor's degree in natural sciences is an advantage. Students should have a solid understanding of molecular biology techniques and mammalian cell physiology.

#### Content:

Practical and analytical research work embedded in current biotechnological projects on genetic and protein engineering of mammalian cells, involving state-of-the-art gene-editing methods, advanced reporter systems, molecular actuation of cellular processes, and tissue engineering.

**Intended Learning Outcomes:**

After successfully passing the module, students will:

- have a realistic assessment of the biotechnological possibilities and limitations of current research on genetic and protein engineering of mammalian cells, and its impact, on regenerative medicine approaches,
- be able to assess options for the analysis and manipulation of cellular processes via genetically encoded components,
- master advanced cloning methods,
- master state-of-the-art mammalian cell culture techniques including cutting edge gene-editing methods

**Teaching and Learning Methods:**

The module consists of a 12-week research internship (10 SWS). During the internship, students work on a research topic under supervision. The experimental work on current (sub-)projects, the analysis and presentation of the research results shall stimulate the students to work independently and to think critically.

**Media:**

Literature research, lab work, digital data analysis, PowerPoint presentation.

**Reading List:**

Suitable primary literature will be announced by the instructor. The following is intended to be a stand-alone literature search.

**Responsible for Module:**

Westmeyer, Gil; Prof. Dr.med.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum: Biotechnologische Verfahren in Säugetierzellen (CH0172)  
(Forschungspraktikum, 10 SWS)

Westmeyer G

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZme2677: Researchperiod Blood-forming Stem Cells | Forschungspraktikum blutbildender Stammzellen

Version of module description: Gültig ab winterterm 2020/21

|                                |                            |                                  |  |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300 | <b>Self-study Hours:</b><br>20   | <b>Contact Hours:</b><br>280                   |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Daily, active participation in the internship is expected. A presentation (30 min, graded) serves to test the theoretical skills learned in the internship. The students show in the lecture if they are able to structure the learned knowledge and present the essential aspects. They should be able to describe and interpret the acquired information, combine it meaningfully and transfer it to similar situations. The lecture grade is a sub-grade of the module (30%). To check the understanding as well as the ability to describe, evaluate and interpret the experiments carried out during the practical training, a protocol has to be kept, which is checked by a certificate (graded). The protocol forms the 2nd sub-grade of the module (70%). The examination of the cell biological working techniques learned in the practical course and their application to new questions takes place during the work (ungraded).

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

A good knowledge of cell biology and biochemistry is required to better understand the internship.

#### Content:

During the internship, basic knowledge about examinations of haematopoietic stem and progenitor cells and stromal cells will be taught. Contents are among other things isolation of haematopoietic stem cells and stromal (niche) cells by means of flow cytometric methods, development of different cell culture methods for the determination of function and quality of haematopoietic stem and progenitor cells, molecular methods of the investigation of signaling pathways in rare cell types (immunofluorescence, flow cytometry), and an introduction to in vivo methods for the determination of stem cell function.

### **Intended Learning Outcomes:**

After participating in the module courses, students will have a basic theoretical understanding and expertise of hematopoietic stem cells. Furthermore, they have learned and practiced basic cell biological working techniques. They should have learned,

- to understand (stem) cell biological questions and working techniques and to develop technical questions themselves.
  - to understand the relationship between stem and progenitor cells and stroma (niche) cells.
  - to apply the acquired knowledge to more in-depth questions.
  - to understand the most important experiments on the basic topics of molecular cell biology and to be able to master them in terms of handling (technical and manual).
  - to apply basic experimental know-how including safety and material knowledge (e.g. mastery of sterile working techniques and phenotypic identification of different cell populations), both for known trained experiments and for unknown experiments to be deduced from the literature.
- The module should also help to develop problem-solving skills, and promote interest in cell biology, hematological problems and the importance of somatic stem cells.

### **Teaching and Learning Methods:**

Event type/teaching technique: Lecture, practical course Teaching method: Lecture; in practical course, instructional talks, demonstrations, experiments, partner work, discussion of results.

Learning activities: Study of literature and practical course script; practice of laboratory skills and cell biological work techniques; cooperation with practical course partners; preparation of work protocols and a summary of the entire course (with presentation of results and discussion).

### **Media:**

Powerpoint,  
script (download possibility for lecture material), practical course script

### **Reading List:**

EThere is no textbook available that covers all contents of this module. It is recommended as a basis or as a supplement:

Helgason, C.D., Miller, C.L. Basic Cell Culture Protocols. Methods in Molecular Biology, Springer Protocols, 4. Auflage (ISBN 978-1-62703-128-8)

### **Responsible for Module:**

Oostendorp, Robert; Apl. Prof.

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ0513: Research Project Cell Biology | Forschungspraktikum Zellbiologie

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                |                            |                                  |   |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300 | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die Prüfungsleistung entspricht einer Laborleistung.

Die Planung und Durchführung der Laborexperimente bilden die Grundlage zur Erlangung der fachlichen Kompetenz. Die Studierenden zeigen anhand einer Eingangs- und einer Abschlusspräsentation (jeweils etwa 20 min) sowie eines zusammenfassenden Praktikumsberichtes, dass Sie in der Lage sind, die wesentlichen Aspekte des von ihnen bearbeiteten Forschungsprojektes zum Thema Tumorzellbiologie strukturiert und reflektiert darzustellen. Die Gesamtnote errechnet sich aus der Abschlusspräsentation (15%), dem Praktikumsbericht (25%) und der praktischen Laborleistung (60%) mit wesentlichen Kriterien des wissenschaftlichen Arbeitens, wie z.B. Organisation von Arbeitsabläufen, Nachvollziehbarkeit der Aufzeichnungen, Grad des selbständigen Arbeitens etc.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Abgeschlossenes BSc-Studium in den Biowissenschaften.

#### Content:

In diesem Forschungspraktikum werden einzelne Aspekte aktueller Forschungsprojekte bearbeitet. Die Themen werden auf aktuelle experimentelle Fragestellungen abgestimmt. Methodisch stehen Techniken zur Aufklärung oder Nutzung der Signaltransduktion, primär in humanen Zellkulturmodellen im Vordergrund.

Beispiele wären:

- Etablierung von Tumorzelllinien (Genome editing, Reporter etc)
- Tumorsphäroid-Modelle im Live cell imaging
- Untersuchung der Zell-Wirkstoff-Interaktion

**Methodisch:**

Zellkulturtechnologie, molekularbiologische und proteinbiochemische Methoden aus aktuellen Fragestellungen, welche am Lehrstuhl bearbeitet werden.

**Intended Learning Outcomes:**

Nach Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, experimentelle Lösungen für definierte, zellbiologische Fragestellungen zu schaffen. Die Studierenden erlangen hierbei ein vertieftes Verständnis, wie Ergebnisse vor dem experimentellen Hintergrund zu werten sind. Neben methodischen Fähigkeiten, primär in Zellkulturtechnologie und Molekularbiologie, werden selbständiges agieren und eigenverantwortliche Entscheidung gefördert.

**Teaching and Learning Methods:**

Lehrtechnik: Praktikum; Lernaktivitäten: Bearbeiten von zellbiologischen Fragestellungen und deren Lösungsfindung; Üben von labortechnischen Fertigkeiten; Konstruktives diskutieren und kritisieren eigener Experimente; Lehrmethode: Fragend-entwickelnde Methode

**Media:**

Skriptum

**Reading List:**

Einführende Literatur wird zum jeweiligen Praktikumsthema als Ausgangspunkt für eigene Recherchen der aktuellsten Literatur zur Verfügung gestellt.

**Responsible for Module:**

Küster, Bernhard, Prof. Dr. kuster@tum.de Kramer, Karl, PD Dr. agr. karl.kramer@tum.de

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Zellbiologie (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Küster B [L], Kramer K

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### WZ1817: Research Project Molecular Fungal Genetics | Forschungspraktikum Molekulare Pilzgenetik

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|                                |                                    |                                  |  |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                   |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Regular, active participation in the practical course is expected. The accomplishments in the lab will be graded, including the preparation and execution of the experiments, necessary calculations, the documentation and analysis in form of a lab journal (written report) as well as the interpretation of the results. The students demonstrate with the lab journal that they are able to correctly structure and reflect the critical aspects of their experiments. The accomplishments in the lab will be extended by a final oral presentation (30 min) of the research rationale & results to the other members of the group at the end of the lab course to test the communicative competences of the students.

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Good basic knowledge of microbiology and biochemistry, basic skills in molecular biological lab techniques, and participation in the module "Molecular Biology of Biotechnologically Relevant Fungi" are recommended but not mandatory.

#### Content:

In the lab course (6-week laboratory internship, full-time), the students will participate in ongoing research projects of the group under supervision of experienced lab members. Foci will be the molecular biology, gene regulation and physiology of filamentous fungi. In particular the handling of model organisms, their molecular, physiological and biochemical characterization and modification will be conveyed. Independent literature research will be taught and performed to deepen the knowledge basis regarding the specific topics of interest.

**Intended Learning Outcomes:**

After participation in the module courses, the students are able to

- to understand the applied microbiological, genetic and/or biochemical special methods, including safety and material knowledge, and to master them in terms of action,
- plan and carry out experiments independently
- to keep laboratory protocols in a meaningful and comprehensible way.

**Teaching and Learning Methods:**

The research-related internship enables relatively independent microbiological/molecular biological work under guidance and serves to prepare students for future experimental microbiological theses (master's thesis, doctoral dissertation). By working on a research project, students gain experience under everyday laboratory conditions and acquire broad experimental know-how. The module promotes interest in fungi, their application in research and development, and their importance for humans and the environment.

Translated with [www.DeepL.com/Translator](http://www.DeepL.com/Translator) (free version)

Teaching technique: lab course under individual supervision; critical discussion and reflection of experimental work with supervisor and lab members. Learning activities: literature research, experimental work, generation of a written lab journal and preparation of an oral presentation to the group.

**Media:**

**Reading List:**

current literature of covered topics; mostly to be researched by students themselves

**Responsible for Module:**

Benz, Johan Philipp, Prof. Dr. rer. nat. [benz@hfm.tum.de](mailto:benz@hfm.tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Molekulare Pilzgenetik (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Benz J, Karl T, Tamayo Martinez E

For further information in this module, please click [campus.tum.de](http://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2376: Research Project on Pathogenic Bacteria | Forschungspraktikum Pathogene Bakterien

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                |                                    |                                  |                                  |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b>         | <b>Contact Hours:</b><br>300     |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The required examination performance corresponds to "Laborleistung" (achievements in the lab). At first, your work will consist of scientific tests and measurements of and with pathogenic bacteria. It is important to show care, speed (without haste), initiative and accuracy. During the internship, a log ("laboratory journal") must be kept; the extent will depend entirely on the needs during lab work. This practical part is weighted with 50%.

At the end, a written analysis should be submitted. Writings includes the above-mentioned experiments, the respective theoretical basics including literature study, the practical implementation, with any necessary calculations, their documentation and evaluation as well as the interpretation of the results with regard to the knowledge found in scientific literature. Follow the classic arrangement from "Heading - Summary - Introduction - Material & Methods - Results - Discussion - References". The documentation should not exceed 30 pages. This part is weighted with 40%.

A short 10-minute presentation complements the previous parts to test your communicative competence in presenting scientific topics to an audience. Here you put together about 10 slides in e.g. PowerPoint - with about the following division for the slides: Title 1, Introduction 2, Methods 2, Result 3, Discussion 1, Miscellaneous 1. The weighting here is 10%.

In summary, the students prove that they have learned to plan experiments with pathogenic bacteria, carry them out responsibly and document them adequately in accordance with good scientific practice. The students also show that they can discuss their test results and classify the technical context with reference to the scientific literature.

#### Repeat Examination:

Next semester

**(Recommended) Prerequisites:**

The prerequisite is a completed BSc. in Molecular Biotechnology, Nutrition and Biomedicine, Biology, or Biochemistry. Interest in molecular biology, pleasure in laboratory work, fine motor skills to cope with the experimental requirements in the modern research laboratory.

**Content:**

Participation in individual aspects of current microbiological research projects on molecular genetics and ecology of pathogens in the Core Facility Microbiome at the ZIEL - Institute for Food & Health. Examples would be: translational and transcriptomics of *Pseudomonas aeruginosa* with emphasis on overlapping encoded genes, experimental translational arrest of overlapping open reading frames; phenotypic analysis of novel putative protein-coding nucleotide sequences from pathogenic *Escherichia coli*. Other pathogenic bacteria, especially intestinal pathogens, are also of interest. Species which could be mentioned here can be other pathogens and bacteria, which are, depending on the environment, sometimes pathogenic or even probiotic (example *Enterococcus faecalis*).

**Intended Learning Outcomes:**

After participating in this module, the students have a basic understanding in applying safety-relevant microbiological methods when dealing with bacterial pathogens - depending on the specific topic, in the pathogen laboratory of level R1 or R2 and in the genetic engineering laboratory of security level S1, S2 or S3\*\* .

In addition, the students learn how to use advanced molecular genetic methods for the genetic modification of pathogenic bacteria. These include, for example, cloning methods and directed mutagenesis. Depending on the topic, handling of real-time quantitative PCR and / or digital-droplet PCR and sequencing techniques is learned. Further, sequencing like transcriptomics and translomics might be applied. The associated bioinformatic evaluation methods are also included. Furthermore, how the results are embedded in existing knowledge ("publications") is taught (falsification, verification).

**Teaching and Learning Methods:**

- 1) Practical work in the laboratory: Here you will learn how to work in the laboratory, first under supervision and then, if possible, independently.
- 2) Instruction talks: You will be introduced to the experiments and their possible dangers; you will receive explanations of the processes.
- 3) Demonstrations: here we show how, for example, certain movements are to be carried out on material and machines.
- 4) Experiments: These are planned with the supervisor and carried out in the lab.
- 5) Literature work: here you should gain an overview of your topic and experiments and make use of published protocols.
- 6) Data analysis / discussion of results: the data obtained must be contextualized - also in the sense of whether the experiment worked in principle, whether improvements need to be made, which follow-up experiments are in order, etc.
- 7) Presentation of results: first as a laboratory journal, then as a written elaboration and, finally, lecture. Here you learn presenting results to other specialists, such you are your results can be

subjected to scientific criticism (keyword "peer review"). Other scientists must be able to falsify or verify their experiments and hypotheses.

**Media:**

A laboratory journal is kept during the internship. Participation in weekly, scientific meetings of the other scientific employees is requested. Necessary literature for references and for self-study can usually be obtained online. At the end of the internship, a presentation of 10 min is to be given, which includes use presentation tools.

**Reading List:**

The research internship is embedded in current research work at the Core Facility Microbiome of the ZIEL Institute for Food & Health. The prerequisite is knowledge of the last published scientific articles by this working group, according to the chosen topic. Additional current literature is provided.

**Responsible for Module:**

Neuhaus, Klaus, PD Dr. rer. nat. habil. neuhaus@tum.de

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum pathogene Bakterien (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Neuhaus K

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2540: Research Project Microbial Physiology and Gene Regulation | Forschungspraktikum Mikrobielle Physiologie und Genregulation

Version of module description: Gültig ab summerterm 2012

|                                |                            |                                  |   |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300 | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die Anwesenheitszeiten ergeben sich aus der vom Studierenden durchzuführenden und mit dem Betreuer abzusprechenden Versuchsplanung. Die Studierenden zeigen durch Versuchsplanung, experimentelle Versuchsdurchführung, Ergebnisprotokollierung und -auswertung, dass sie fortgeschrittene experimentelle Methoden der bearbeiteten Forschungsthematik erlernt haben. Am Ende des Forschungspraktikums werden die experimentellen Ergebnisse in einem unbenoteten Kurzvortrag präsentiert. Als benotete schriftliche Prüfungsleistung wird ein Praktikumsprotokoll erstellt. Das Praktikumsprotokoll soll in der Form wie eine wissenschaftlichen Publikation aufgebaut sein, die Versuchsplanung und –durchführung beschreiben, die wesentlichen erhaltenen Ergebnisse unterfüttert durch aussagekräftige Abbildungen/Tabellen übersichtlich darstellen und diese unter Bezugnahme auf relevante Originalliteratur nachvollziehbar interpretieren.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Voraussetzung sind gute Grundkenntnisse in Mikrobiologie und Biochemie, grundlegende mikrobiologische und biochemische Arbeitstechniken, sowie Teilnahme am Modul Organismische und Molekulare Mikrobiologie oder vergleichbare Vorkenntnisse.

#### Content:

Im Rahmen des Forschungspraktikums arbeiten die Teilnehmer unter Anleitung an aktuellen Forschungsprojekten der Arbeitsgruppen des Lehrstuhls für Mikrobiologie. Inhaltliche Schwerpunkte sind Molekularbiologie, Genregulation und Mikrobielle Physiologie. Es werden spezielle Methoden des praktischen Arbeitens mit Mikroorganismen, der molekularbiologischen Charakterisierung und Modifizierung, der wachstumsphysiologischen und/oder enzymatischen

Charakterisierung vermittelt. Durch Eigenstudium von fachwissenschaftlicher Literatur werden vertiefte Kenntnisse zur jeweils bearbeiteten Thematik erworben.

**Intended Learning Outcomes:**

Durch das forschungsnahe Praktikum unter Anleitung haben die Studierenden folgende Fähigkeiten erworben:

- relativ eigenständiges mikrobiologisches/molekularbiologisches Arbeiten.
- Erfahrung unter Bedingungen des Laboralltags
- Ein breites experimentelles Know-how von angewandten mikrobiologischen, genetischen und/oder biochemischen Spezialmethoden inklusive Sicherheits- und Materialwissen verstehend nachvollzogen und handlungsmäßig beherrschen.
- Ein hohes Maß an Selbständigkeit im Planen und Durchführen von Experimenten.
- Fähigkeit zur Führung von aussagekräftigen, nachvollziehbaren Laborprotokollen.
- Kritisches und kreatives Denken vertieft sowie Fähigkeiten zum Lösen von Problemen erweitert.
- Kompetenz zur sorgfältigen Durchführung und Protokollierung von Laborexperimenten, kritischen Hinterfragung von Versuchsdaten und übersichtlichen schriftlichen Darstellung von Experimentalergebnissen.

**Teaching and Learning Methods:**

Veranstaltungsform/Lehrtechnik: Laborpraktikum, Individuelle Anleitung im experimentellen Arbeiten durch erfahrene Labormitglieder; Kritische Besprechung von Experimentalergebnissen mit den Betreuern und Arbeitsgruppenleitern..

Lernaktivitäten: Literaturstudium, experimentelles Arbeiten; Anfertigen eines aussagekräftigen, nachvollziehbaren Laborprotokolls; Vorbereitung von Kurzpräsentationen von Ergebnissen.

**Media:**

**Reading List:**

Wissenschaftliche Fachliteratur nach Bedarf.

**Responsible for Module:**

Wolfgang Liebl (wliebl@wzw.tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Mikrobielle Physiologie und Genregulation (Forschungspraktikum, 10 SWS)  
Liebl W, Ehrenreich A, Edelmann H

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2542: Research Project Microbial Diversity and Molecular Phylogeny | Forschungspraktikum Mikrobielle Diversität und Molekularphylogenie

Version of module description: Gültig ab summerterm 2012

|                                |                            |                                  |   |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300 | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die Anwesenheitszeiten ergeben sich aus der vom Studierenden durchzuführenden und mit dem Betreuer abzusprechenden Versuchsplanung. Die Studierenden zeigen durch Versuchsplanung, experimentelle Versuchsdurchführung, Ergebnisprotokollierung und -auswertung, dass sie fortgeschrittene experimentelle Methoden der bearbeiteten Forschungsthematik erlernt haben. Am Ende des Forschungspraktikums werden die experimentellen Ergebnisse in einem unbenoteten Kurzvortrag präsentiert. Als benotete schriftliche Prüfungsleistung wird ein Praktikumsprotokoll erstellt. Das Praktikumsprotokoll soll in der Form wie eine wissenschaftlichen Publikation aufgebaut sein, die Versuchsplanung und –durchführung beschreiben, die wesentlichen erhaltenen Ergebnisse unterfüttert durch aussagekräftige Abbildungen/Tabellen übersichtlich darstellen und diese unter Bezugnahme auf relevante Originalliteratur nachvollziehbar interpretieren.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Voraussetzung sind gute Grundkenntnisse in Mikrobiologie und Biochemie, grundlegende mikrobiologische und biochemische Arbeitstechniken, sowie Teilnahme am Modul Organismische und Molekulare Mikrobiologie oder vergleichbare Vorkenntnisse.

#### Content:

Im Rahmen des Forschungspraktikums arbeiten die Teilnehmer unter Anleitung an aktuellen Forschungsprojekten der Arbeitsgruppen des Lehrstuhls für Mikrobiologie. Es werden spezielle Methoden des praktischen Arbeitens mit Mikroorganismen und der Anwendung von Methoden zur Identifizierung, molekularbiologischen Charakterisierung und systematischen Einordnung von Mikroorganismen vermittelt. Inhaltliche Schwerpunkte sind Mikrobielle Diversität, Molekularbiologie



und Molekularphylogenie. Durch Eigenstudium von fachwissenschaftlicher Literatur werden vertiefte Kenntnisse zur jeweils bearbeiteten Thematik erworben.

**Intended Learning Outcomes:**

Durch das forschungsnahe Praktikum unter Anleitung haben die Studierenden folgende Kompetenzen erworben:

- relativ eigenständiges mikrobiologisches/molekularbiologisches Arbeiten
- Erfahrung unter Bedingungen des Laboralltags
- breites experimentelles Know-how angewandter mikrobiologischen, genetischen und/oder biochemischen Spezialmethoden inklusive Sicherheits- und Materialwissen verstanden, nachvollzogen und handlungsmäßig beherrscht.
- hohes Maß an Selbständigkeit im Planen und Durchführen von Experimenten
- Fähigkeit zur Führung von Aussagekräftigen, nachvollziehbaren Laborprotokollen
- Kritisches und kreatives Denken verstärkt sowie Fähigkeiten zum Lösen von Problemen erweitert
- Kompetenz zur sorgfältigen Durchführung und Protokollierung von Laborexperimenten, kritischen Hinterfragung von Versuchsdaten und übersichtlichen schriftlichen Darstellung von Experimentalergebnissen.

**Teaching and Learning Methods:**

Veranstaltungsform/Lehrtechnik: Laborpraktikum, Individuelle Anleitung im experimentellen Arbeiten durch erfahrene Labormitglieder; Kritische Besprechung von Experimentalergebnissen mit den Betreuern und Arbeitsgruppenleitern..

Lernaktivitäten: Literaturstudium, experimentelles Arbeiten; Anfertigen eines aussagekräftigen, nachvollziehbaren Laborprotokolls; Vorbereitung von Kurzpräsentationen von Ergebnissen.

**Media:**

**Reading List:**

Wissenschaftliche Fachliteratur nach Bedarf.

**Responsible for Module:**

Liebl, Wolfgang; Prof. Dr.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Mikrobielle Diversität und Molekularphylogenie (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Liebl W, Ehrenreich A, Baudrexl M, Edelmann H

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2557: Research Project Soil Microbiology | Forschungspraktikum Bodenmikrobiologie

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                |                            |                                  |   |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300 | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die Prüfung ist eine Laborleistung. Sie setzt sich zusammen aus einem praktischen Laborteil mit etwa 150 Zeitstunden. In diesem werden nach wissenschaftlichem Standard Daten gewonnen, die dann auszuwerten sind. Um die angestrebte Forschungskompetenz nachzuweisen ist im Anschluss an das Praktikum ein Bericht (Umfang 8-12 Seiten) anzufertigen, der den Standards einer wissenschaftlichen Publikation nahekommt (Titel, Einleitung, Material und Methoden, Ergebnisse, Diskussion, Literatur). Der Bericht wird um eine Präsentation (20 min) ergänzt, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen.

Die Note ergibt sich aus der Gesamtleistung, die sich aus einer

- A) allgemeinen Bewertung (Zusammenarbeit mit Betreuer, selbstständiges Arbeiten, Zuverlässigkeit, Protokollführung),
- B) fachlichen Bewertung des Berichts (Literaturstudium, logische Strukturierung, Darstellung des Wesentlichen, wissenschaftliches Verständnis, Bewertung der Ergebnisse),
- C) fachliche Bewertung der Präsentation
- D) praktischen Fähigkeiten (technisches Verständnis, technische Durchführung, Sorgfalt und Umgang mit Betriebsmitteln)

zu jeweils gleichen Teilen (A:B:C:D=2:1:1:2) zusammensetzt.

#### Repeat Examination:

Next semester / End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Voraussetzung für die Teilnahme am Forschungspraktikum sind die erfolgreiche Teilnahme an Lehrveranstaltungen der mikrobiellen Ökologie z.B. die erfolgreiche Teilnahme am Modul Bodenmikrobiologie 1.

**Content:**

Verschiedene Methoden der Molekularbiologie (z.B. Proteomik, DNA-/RNA-Analysen, Metabolitanalysen, biochemische Tests, stabile Isotopenanalyse). Datensammlung, Datenauswertung und Dateninterpretation mit Hilfe von fortgeschrittener statistischer Analytik sowie Berichtsanefertigung.

**Intended Learning Outcomes:**

Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage

- Fragestellungen und Arbeitstechniken der Bodenmikrobiologie zu verstehen, kritisch zu beurteilen und fachliche Fragen und deren Lösung selbst zu entwickeln.
- Boden-Mikroorganismen-Gemeinschaften mit modernen molekularbiologischen Methoden (z. B. Hochdurchsatzsequenzierung, Biostatistik unter Anwendung von R) zu charakterisieren.
- einfache Analysen komplexer Sequenzdatensätze selbstständig durchzuführen.
- funktionelle Charakterisierung mikrobieller DNA-Sequenzen anhand von Datenbanken (FUNguild, FUNtraits) zu vollziehen.
- ggf. weitere Methoden zur Charakterisierung mikrobieller Gemeinschaften (stabile Isotopen-Techniken anzuwenden).
- Daten eigenständig zu erfassen, auswerten und im Kontext der aktuellen wissenschaftlichen Literatur zu interpretieren.
- vorhandenes Grundlagenwissen mit aktuellen Publikationen zum behandelten Thema eigenständig zu verknüpfen.
- neu generiertes Wissen in der praktischen Forschung anzuwenden.
- eine Forschungsfrage zu bearbeiten, in den wissenschaftlichen Zusammenhang zu stellen und zu diskutieren.

**Teaching and Learning Methods:**

- Experimente unter 1:1 Anleitung durch wissenschaftliches Personal (Learning by doing) in bestehenden, laufenden Forschungsarbeiten, um Einblicke in Forschungsabläufe zu bekommen
- Präsentationen um Ergebnisse zusammenzustellen und zu diskutieren:
  - o Kurzpräsentationen (Figure of the day) in regelmäßigen Labortreffen als regelmäßiges Feedback
  - o Abschlusspräsentation der Ergebnisse als Übung zu Vortragsstil und Feedback
- Abschlussbericht als Übung und Anleitung zum Verfassen einer wissenschaftlichen Arbeit

**Media:**

Mitarbeit im Labor, Dialog mit Betreuenden

**Reading List:**

nach Absprache mit den Betreuenden

**Responsible for Module:**

Pritsch, Karin; Apl. Prof. Dr. rer. nat. habil.: karin.pritsch@tum.de

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Bodenmikrobiologie (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Pritsch K ( Weigl F )

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2927: Research Project Molecular Microbial Enzymology | Forschungspraktikum Molekulare Mikrobielle Enzymatik

Version of module description: Gültig ab summerterm 2012

|                                |                            |                                  |  |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300 | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                   |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die Anwesenheitszeiten ergeben sich aus der vom Studierenden durchzuführenden und mit dem Betreuer abzusprechenden Versuchsplanung. Die Studierenden zeigen durch Versuchsplanung, experimentelle Versuchsdurchführung, Ergebnisprotokollierung und -auswertung, dass sie fortgeschrittene experimentelle Methoden der bearbeiteten Forschungsthematik erlernt haben. Am Ende des Forschungspraktikums werden die experimentellen Ergebnisse in einem unbenoteten Kurzvortrag präsentiert. Als benotete schriftliche Prüfungsleistung wird ein Praktikumsprotokoll erstellt. Das Praktikumsprotokoll soll in der Form wie eine wissenschaftlichen Publikation aufgebaut sein, die Versuchsplanung und –durchführung beschreiben, die wesentlichen erhaltenen Ergebnisse unterfüttert durch aussagekräftige Abbildungen/Tabellen übersichtlich darstellen und diese unter Bezugnahme auf relevante Originalliteratur nachvollziehbar interpretieren.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Voraussetzung sind gute Grundkenntnisse in Mikrobiologie und Biochemie, grundlegende mikrobiologische und biochemische Arbeitstechniken, sowie Teilnahme am Modul Organismische und Molekulare Mikrobiologie oder vergleichbare Vorkenntnisse.

#### Content:

Im Rahmen des Forschungspraktikums arbeiten die Teilnehmer unter Anleitung an aktuellen Forschungsprojekten der Arbeitsgruppen des Lehrstuhls für Mikrobiologie. Es werden spezielle Methoden des praktischen Arbeitens mit Mikroorganismen, der molekularbiologischen Charakterisierung und Modifizierung und/oder der Proteinreinigung und -charakterisierung vermittelt. Inhaltliche Schwerpunkte sind Molekularbiologie und Enzymatik. Durch Eigenstudium

von fachwissenschaftlicher Literatur werden vertiefte Kenntnisse zur jeweils bearbeiteten Thematik erworben.

**Intended Learning Outcomes:**

Durch das forschungsnahe Praktikum sind die Studierenden in der Lage unter Anleitung relativ eigenständig mikrobiologische/molekularbiologische Arbeiten durchzuführen. Nach der Absolvierung dieses Moduls haben die Studierenden folgende Kompetenzen erworben:

" Durch die Mitarbeit an einem Forschungsprojekt Erfahrung unter Bedingungen des Laboralltags .

" Ein breites experimentelles Know-how. Die angewandten mikrobiologischen, genetischen und/oder biochemischen Spezialmethoden können inklusive Sicherheits- und Materialwissen verstanden und nachvollzogen werden und werden handlungsmäßig beherrscht.

" Es ist hohes Maß an Selbständigkeit im Planen und Durchführen von Experimenten erreicht.

" Die Fähigkeit zur Führung von Aussagekräftigen, nachvollziehbaren Laborprotokollen.

" Kritisches und kreatives Denken weiter verstärkt sowie Fähigkeiten zum Lösen von Problemen entwickelt.

- Kompetenz zur sorgfältigen Durchführung und Protokollierung von Laborexperimenten, kritischen Hinterfragung von Versuchsdaten und übersichtlichen schriftlichen Darstellung von Experimentalergebnissen.

**Teaching and Learning Methods:**

Veranstaltungsform/Lehrtechnik: Laborpraktikum, Individuelle Anleitung im experimentellen Arbeiten durch erfahrene Labormitglieder; Kritische Besprechung von Experimentalergebnissen mit den Betreuern und Arbeitsgruppenleitern..

Lernaktivitäten: Literaturstudium, experimentelles Arbeiten; Anfertigen eines aussagekräftigen, nachvollziehbaren Laborprotokolls; Vorbereitung von Kurzpräsentationen von Ergebnissen.

**Media:**

**Reading List:**

Wissenschaftliche Fachliteratur nach Bedarf.

**Responsible for Module:**

Wolfgang Liebl (wliebl@wzw.tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Molekulare Mikrobielle Enzymatik (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Liebl W, Baudrexl M, Edelmann H

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ3926: Research Project Molecular Biology of Intestinal Microbiota | Forschungspraktikum Molekularbiologie intestinaler Mikrobiota

Version of module description: Gültig ab summerterm 2018

|                                |                                    |                                  |   |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>240                |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The module is graded to validate the learning objective – i.e. confirmation of a small method- and research-oriented project, partly supervised and self-guided and its utilization - according to good scientific practice. This includes a corresponding achievement in the lab, documented in the form of an internship report with accompanying presentation as conclusion. --- An internship report (about 20 pages) has to be handed in and a presentation about the completed lab work has to be held with final discussion (about 20 minutes lecture time, excl. Discussion). Both, description and documentation of the experimental procedures, analysis and description of individual experiments according to good scientific practice are checked, and the communicative competence are assessed, regarding the scientific subject, questions about results or experimental approaches used for sample material, the processing of the samples, and the data evaluation. The module is passed when graded for the protocol of at least “sufficient”.

#### Repeat Examination:

Next semester / End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Exercises in Microbiology or similar

#### Content:

- \*DNA isolation from complex microbiomes
- \*Analysis of DNA
- \*PCR
- \*gel cleanings
- \*sterile working
- \*growing anaerobic bacteria
- \*Library making

\*Sequencing using NGS

### **Intended Learning Outcomes:**

Within a larger research project (usually microbiota of the intestines and their functional research), students are able to work on a subject-restricted project (eg with reference to specific samples, organisms or processes to be optimized) largely scientifically (laboratory and bioinformatic evaluation, usually 80:20), documented and evaluated in writing according to good scientific practice (lab book or final report), and presented in a scientific presentation (about 20 minutes in a laboratory seminar or similar). In particular, students learn to extract nucleic acids from samples (e.g., stool, skin, human and animal internal organs, bacterial cultures, etc.) quantitatively and without inhibitors. The isolated nucleic acids are enzymatically treated according to their nature (DNA, RNA), so that they lead to experimental libraries to be sequenced. Depending on the sequencing technology used (DNAseq, RNAseq, RIBOseq, etc., if appropriate using low-content samples), this includes fragmentation, tagmentation, ligation, PCR, phosphorylation, exo- and endonuclease treatment, density gradient centrifugation, etc. Students learn to accompany the process with quality control (QC) to obtain high-quality libraries and avoiding contaminations. The QC includes using conventional agarose gels, PAGE, capillary electrophoresis (BioAnalyzer or similar), dye-based assays (Qbit, etc.), etc. Furthermore, the students learn about suitable control reactions (mock, negative, positive) and how their results should be considered in data evaluation. In summary, you have an understanding of the experimental procedures for Next Generation Sequencing. To analyze the data, you will get to know bioinformatic software pipelines, which will be used depending on the question, the samples and the method of library production: IMNGS.org, Rhea, Bioconductor, usegalaxy.org, qiime2, RDP, MEGA-X, SILVA, KEGG, EcoliWiki, etc. For further discussion of the results, students are able to search in databases for literature and for gene data (eg scholar.google.com, NCBI, Genbank, and other). --- As mentioned, the focus varies according to the specific project and may also include the cultivation of bacteria under anaerobic conditions, ie. sterile and contamination-free work on an anaerobic workbench.

### **Teaching and Learning Methods:**

Introduction into the laboratory with a supervising scientist in a one-to-one basis, after that autonomous work in the lab after consultation. Self studies on how to conduct searches in literature and sequence data bases, data evaluation under supervision, conduction a report after consultation.

### **Media:**

Publications of international journals about the topics

### **Reading List:**

Current literature, for instance, Bazanella et al. (2017) Randomized controlled trial on the impact of early-life intervention with bifidobacteria on the healthy infant fecal microbiota and metabolome. *Am J Clin Nutrition*, 106(5): 1274–1286, <https://doi.org/10.3945/ajcn.117.157529> and references therein about the methods used



**Responsible for Module:**

Neuhaus, Klaus; PD Dr. rer. nat. habil.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Molekularbiologie intestinaler Mikrobiota

10 SWS

Neuhaus, Klaus

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ9902: Practical Course "Cells" | Forschungspraktikum "Zellen"

Version of module description: Gültig ab summerterm 2015

|                      |                     |                          |                       |
|----------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Module Level:</b> | <b>Language:</b>    | <b>Duration:</b>         | <b>Frequency:</b>     |
| <b>Credits:*</b>     | <b>Total Hours:</b> | <b>Self-study Hours:</b> | <b>Contact Hours:</b> |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

#### Content:

#### Intended Learning Outcomes:

#### Teaching and Learning Methods:

#### Media:

#### Reading List:

#### Responsible for Module:

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### ME2624-2: Classical and Molecular Virology Course | Praktikum der klassischen und molekularen Virologie

Version of module description: Gültig ab winterterm 2013/14

|                                |                                    |                                  |   |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>8          | <b>Total Hours:</b><br>240         | <b>Self-study Hours:</b><br>120  | <b>Contact Hours:</b><br>120                |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Prüfungsdauer (in min.): Präsentation: 25-35 min; Bericht:45-75 Seiten

Regelmäßige, aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen wird erwartet.

Das Erreichen der angestrebten Lernergebnisse wird überprüft durch die täglichen praktischen Arbeiten, durch die Präsentation des\*r Studierenden (Englisch) und das Praktikumsprotokoll (Englisch oder Deutsch). Es wird die Durchführung von Versuchen, deren Interpretation und auch deren Auswertung durch Zweiergruppen unter Anleitung nach Skriptvorgabe überprüft.

Die Prüfungsleistung des Moduls wird durch die Präsentation und den Bericht erbracht.

Bericht:

Schriftliche Aufarbeitung (Praktikumsbericht) und Zusammenfassung aller Praktikumsversuche.

Die Studierenden zeigen, ob sie in der Lage sind, das erworbene praktische Wissen zu strukturieren (Einleitung, Methoden, Ergebnisse und Diskussion), die Ergebnisse zu analysieren und die wesentlichen Aspekte der einzelnen Versuche im Kontext darzustellen. Der Nachweis der erworbenen praktischen Erkenntnisse erfolgt, indem die Versuchsdurchführung und die Ergebnisse beschreiben und interpretieren sowie anhand von selbst angeeigneten Informationen aus der Literatur diskutiert werden (1-2 Diskussionspunkte je Versuch).

Präsentation:

Die Studierenden zeigen durch eine Präsentation ergänzend zu dem schriftlichen Bericht, ob sie in der Lage sind, selbstständig erarbeitete Inhalte zu strukturieren und zu kommunizieren. Inhalte zu translationalen Themengebieten im Bereich Virologie (z.B. Lentivirale Vektoren in der Forschung, Virus-Wirts-Interaktionen und daraus resultierende Immunevasion-Strategien, therapeutische Entwicklungen und Prävention von mikrobiellen Erkrankungen) sowie deren komplexe Aspekte im Kontext der Biologie von Viren stehen im Fokus. Diese sollen auf die wesentlichen Inhalte reduziert, zusammengefasst und mündlich in verständlicher Form dargestellt werden. Bei der anschließenden Gruppendiskussion soll ein vertieftes Verständnis nachgewiesen werden, indem auf Fragen, Anregungen oder Diskussionspunkte eingegangen werden kann.

## **Repeat Examination:**

### **(Recommended) Prerequisites:**

Grundkenntnisse in Molekular- und Zellbiologie, Immunologie (empfohlen) und Virologie sind erforderlich, Erfolgreiche Teilnahme an Modul WZ2496 (Molekulare und Medizinische Virologie Teil I und II) ist empfohlen.

### **Content:**

Die Studierenden lernen die grundlegenden Techniken der klassischen und molekularen Virologie in der Praxis und der Theorie kennen. Zusätzlich gibt jeder Student einen Vortrag auf Englisch zu praktikumsrelevanten Themen des jeweiligen Kurses. Im Eigenstudium sollen die Studierenden diese Vorträge vorbereiten und zusätzlich ein schriftliches Handout für Ihre Kollegen generieren, welches als Zusammenfassung die wichtigsten Punkte des Vortrags beinhalten soll.

Die wesentlichen Techniken des Praktikums und Studienleistungen beinhalten das Erlernen von gerichtete Mutagenese viraler Genome, Anzucht und Direktnachweise von Viren, Nachweis viraler Nukleinsäuren, Analyse der Sedimentationseigenschaften viraler Partikel, Tests zum Nachweis von Antikörpern gegen Viren, Analyse der Immunreaktion auf Virusinfektionen, Durchflusszytometrische Analysen von humanen Zellen, immunohistochemische Analyse von Lebern und lymphatischen Organen und die transkriptionale Analyse von chronisch entzündeten Organen.

### **Intended Learning Outcomes:**

Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage

- allgemeine Begriffe der Virologie zu definieren und zu verstehen
- moderne Techniken der Virologie zu kennen und deren Möglichkeiten und Limitationen einzuschätzen
- Prinzipien der Virologie experimentell zu adressieren und an praktischen Beispielen anzuwenden
- grundlegende Mechanismen der Virus-Wirts-Interaktionen zu erfassen
- Immunevasion durch Viren zu analysieren und zu klassifizieren
- translationale Ansätze in der Virologie zu analysieren und zu diskutieren.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus dem Praktikumsteil (Laborlehre), dem Seminar mit Einzelpräsentationen und Gruppendiskussionen sowie dem abschließenden Erstellen eines schriftlichen Praktikumsberichts.

Lehrtechniken: Seminar, Übung, Laborlehre

Lehrmethode: Präsentation, Vortrag, Gruppenarbeit (Auswertung der Ergebnisse und Diskussion der vorgestellten Literatur), Laborlehre

Lernaktivitäten: Üben von technischen und labortechnischen Fertigkeiten, Materialrecherche, Studium der relevanten Literatur, Vorbereiten und Halten von Präsentationen sowie deren kritische Diskussion, Rechnen von Übungsaufgaben, Erstellen der Praktikumsberichte

Lernmethode: Gruppenarbeit, Präsentation, Experiment

**Media:**

Skriptum, Power Point Präsentation

**Reading List:**

Es ist kein Lehrbuch verfügbar, das alle Inhalte dieses Moduls abdeckt. Als Grundlage oder zur Ergänzung wird empfohlen:

Flint et al.; Principles in Virology; Modrow et al., Molekulare Virologie

**Responsible for Module:**

Prof. Dr. Andreas Pichlmair, Prof. Dr. Ulrike Protzer

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Praktikum der klassischen und molekularen Virologie (Praktikum, 8 SWS)

Baer de Oliveira Mann C, Deng L, Ebert G, Möhl-Meinke B, Pichlmair A, Vincendeau M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2077: Internship Cell-Based Methods in Tumor Biology | Praktikum Zellbasierte Methoden der Tumorbilogie

Version of module description: Gültig ab summerterm 2014

|                                |                                    |                                  |   |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3          | <b>Total Hours:</b><br>90          | <b>Self-study Hours:</b><br>10   | <b>Contact Hours:</b><br>80                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die Prüfung ist eine Laborleistung, die aus dem praktischen Arbeiten, dem Testat und dem Abschlussprotokoll besteht. Die Gesamtnote des Moduls ergibt sich aus dem Ergebnis für diese drei Teile, wobei die Gewichtung (Praktisches Arbeiten : Testat : Abschlussprotokoll) im Verhältnis (2:1:1) ist.

Im praktischen Teil werden im Durchschnitt pro Tag von den Studierenden je zwei Versuche/ Messungen durchgeführt (die z.T. aufeinander methodisch aufbauen, bedingt durch Zellkultur-Verfahren).

Die erlernten Methoden, die durchgeführten Experimente, ihre Auswertung und Interpretation werden in schriftlicher Form als Protokoll dokumentiert, nach dem Grund-Aufbau eines wissenschaftlichen Fachartikels (Umfang 10 Seiten, benotet). Weiterhin wird durch den Betreuer der Kenntnisstand zum Ende des Praktikums erhoben, dieses mündliche Testat (20 Minuten) dient der Überprüfung der erworbenen Kompetenzen. Eine aktive Teilnahme am Praktikum wird vorausgesetzt.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Besuch des Moduls "Molekulare Zellbiologie der Tumorentstehung"

#### Content:

Das Forschungspraktikum orientiert sich inhaltlich an den beiden Vorlesungen des Moduls "Molekulare Zellbiologie der Tumorentstehung". Die Forschungsmethoden, die in der aktuellen biomedizinischen Grundlagenforschung zur Anwendung kommen, sollen eingeführt und demonstriert werden. Der Schwerpunkt liegt auf zellbiologischen Verfahren, insbesondere der

Zell- und Gewebekultur etablierter und primärer Tumorzellen murinen und humanen Ursprungs, adhärent sowie in Suspensionskultur. Steriles, sorgfältiges Arbeiten an der Sterilbank, die gängigen Verfahren (Passagierung, Erhebung der Zellzahl, Einfrieren/Auftauen von Zellen, Kulturbedingungen, Etablierung von Primärkulturen, Transfektionsmethoden, Isolierung von Zellklonen, mikroskopische Analyse, Herstellung von Proteinlysaten aus Zellen, Testung auf Mykoplasmen-Kontamination) sollen erlernt werden. Grundkenntnisse über die Isolierung, Charakterisierung und genetische Manipulierung von Tumorzellen sollen vermittelt werden.

**Intended Learning Outcomes:**

Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage grundlegende zellbiologische Arbeitstechniken auszuüben und zellbiologische Experimentalansätze zu entwickeln. Außerdem können sie das erworbene Wissen zu zellbiologischen Fragestellungen und Arbeitstechniken auf vertiefte Fragestellungen anwenden.

**Teaching and Learning Methods:**

Veranstaltungsform / Lehrtechnik: Anleitungsgespräche und -anweisungen, Demonstrationen, Experimente, Ergebnisbesprechungen, Vorstellung der Resultate in der Gruppe, kritische Lektüre von englischsprachiger Fachliteratur, Vortrag, Anfertigung eines Protokolls.

**Media:**

Praktikumsskript

**Reading List:**

"Es ist kein Lehrbuch verfügbar, das alle Inhalte dieses Moduls abdeckt. Aktuelle Fachliteratur wird je nach Thema des Praktikums vom Betreuer ausgegeben. Als Grundlage oder zur Ergänzung wird empfohlen: 1) Biology of Cancer, Robert Weinberg, Garland Science 2006; ISBN: 0815340761

2) Lehrbuch der Molekularen Zellbiologie, Alberts et al., Wiley VCH, 2007. ISBN: 3527311602

3) The Mouse in biomedical research. James G. Fox (Ed.). Academic Press, 2007. ISBN: 9780123694546

4) Mouse Models of Human Cancer. Eric C. Holland (Editor), Wiley-VCH, 2004. ISBN: 978-0-471-44460-2"

**Responsible for Module:**

Klaus-Peter Janssen (klaus-peter.janssen@mytum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### WZ2539: Seminar on Microbial Effectors | Proseminar Mikrobielle Wirkstoffe

Version of module description: Gültig ab summerterm 2012

|                                |                                    |                                  |                                      |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>2          | <b>Total Hours:</b><br>60          | <b>Self-study Hours:</b><br>30   | <b>Contact Hours:</b><br>30          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In the oral examination (30 min) the students show that they are able to present and competently discuss a previously agreed microbiological topic on microbial active ingredients in a PowerPoint presentation in a clear and understandable way and to summarize the essential points of the topic in writing as a handout. The quality and clarity of the lecture/handout and the competence of the discussion of questions on the topic are included in the grade with a weighting of 70:30.

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Knowledge of the basics of microbiology (lecture General Microbiology), human biology and biochemistry is required.

#### Content:

In this module current topics from the field of production and mode of action of mikrob. active ingredients, for example toxins, bacteriocins, antibiotics, pathogenicity factors and pathogenicity mechanisms of bacterial pathogens.

#### Intended Learning Outcomes:

After completing this module, students are able to

"Gain new up-to-date knowledge on basic topics of microbiology using various pathogenic microorganisms.

"Acquire the ability to present scientific contents of microbiology in an understandable form.

" To promote critical and creative thinking and to develop skills for professional discourse.

"To promote interest in microbiology, microbiological problems and the importance of microorganisms for humans and the environment.

The acquired knowledge prepares students for independent preparation of scientific lectures and their presentation.

**Teaching and Learning Methods:**

Event type/teaching technique: seminar; teaching method: seminar presentations by the participants; subsequent discussion of the presentations.

Learning activities: study of literature, preparation of presentations, critical examination of contents and presentation performance through discussion with the lecturer.

**Media:**

Presentations using PowerPoint, handouts.

**Reading List:**

Individually selected primary literature.

**Responsible for Module:**

Wolfgang Liebl (wliebl@wzw.tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Proseminar - mikrobielle Wirkstoffe [MID WZ2539] (Seminar, 2 SWS)

Liebl W

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ0407: Research Project on Beneficial Properties of the Early Life Microbiota | Research Project on Beneficial Properties of the Early Life Microbiota

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|                                |                             |                                  |   |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300  | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>240                |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The type of assessment for this module is a laboratory assignment (Laborleistung). The goal of this module is to teach you how to design and conduct independent research in a supportive environment. Your proposal will take the form of asking a hypothesis-driven research question based on existing literature/data, that you then attempt to answer once you start the experimental component of the module. Additionally, we wish to prepare you for applying for a career in science. The project will be partly supervised and self-guided in the lab – according to good scientific practice, and this lab work and your conduct in the lab will account for 40% of the overall mark. Your internship report resulting from your lab work, should be written in the form of a scientific research paper, and should include the following sections (accounting for 50% of the overall mark)

- (i) Title
- (ii) Abstract
- (iii) (Materials and Methods
- (iv) Results
- (v) Discussion.

There is a strict word limit of 6000 (+10%). This does not include figure legends or references. Your report will be assessed on the following:

- Abstract
- Introduction
- Materials and Methods
- Quality of Results
- Presentation of Results
- Data Handling
- Discussion

- Future Work Suggestions
- References
- Written Expression

You will also give a 15-minute presentation (+ 5 minutes scheduled for questions) on your research project. The goal of this exercise is to get you thinking about how to present your work to a non-expert audience. Your presentation will be assessed on the following (10% of overall mark):

- Context and communication of science
- Clarity
- Structure
- Oral delivery and visual aids
- Conclusions and answering questions

The module is passed when at least 40 out of a total of 100 points have been granted.

**Repeat Examination:**

Next semester

**(Recommended) Prerequisites:**

Bachelor's in Molecular Biotechnology or Biology or Biochemistry, or other relevant area

**Content:**

Practical work in a microbiome research lab, which may involve a combination of wet and dry lab approaches. For more info see [www.halllab.co.uk](http://www.halllab.co.uk).

**Intended Learning Outcomes:**

You will work within a larger research project – which will involve understanding how certain early life microbiota members adapt and are beneficial in the infant gut environment. You may focus on understanding complete microbial communities or drill down to examine certain microbiota members e.g. Bifidobacterium. Other aspects may involve developing and optimising cutting-edge methods for isolating microbes and also undertaking studies to probe certain aspects of beneficial microbial function e.g. production of novel anti-microbials and/or immune stimulation. For more details see [www.halllab.co.uk](http://www.halllab.co.uk).

Participants should be able to recognize, understand and apply laboratory techniques. They are able to analyze the data produced and to evaluate data with appropriate supervision. Participants should think of own research ideas building up on the research internship (future outlook).

**Teaching and Learning Methods:**

Introduction to the lab and training in appropriate methods by a Hall lab team member, followed by individual working and teamwork. Problem solving training and experimental design and data analysis will also be developed over the course of the project.

**Media:**

Blogs and potential for peer-reviewed scientific publication(s)

**Reading List:**

- Kiu R, Treveil A, Harnisch LC, Caim S, Leclaire C, van Sinderen D, Korcsmaros T, Hall LJ. Bifidobacterium breve UCC2003 induces a distinct global transcriptomic programme in neonatal murine intestinal epithelial cells. *iScience*. 2020. 23(7):101336
- Puengel D, Treveil A, Dalby MJ, Caim S, Colquhoun IJ, Booth C, Ketskemety J, Korcsmaros T, van Sinderen D, Lawson MAE/Hall LJ. Bifidobacterium breve UCC2003 exopolysaccharide modulates the early life microbiota by acting as a potential dietary substrate. *Nutrients*. 2020. 12(4), 948
- Lawson MAE/O'Neill IJ, Kujawska M, Wijeyesekera A, Flegg Z, Chalklen L, Hall LJ. Breast-milk derived human milk oligosaccharides promote Bifidobacterium interactions within a single ecosystem. *ISME J*. 2020: 14(2):635-648
- Dalby MJ & Hall LJ. Recent advances in understanding the neonatal microbiome. *F1000Research*. 2020, 9 (F1000 Faculty Rev):422.
- O'Neill I/Schofield Z, Hall LJ. Exploring the role of the microbiota member Bifidobacterium in modulating immune-linked diseases. *Emerging Topic in Life Sciences*. 2017; 1(4) 333-349

**Responsible for Module:**

Hall, Lindsay; Prof. Dr.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Research Project on Beneficial Properties of the Early Life Microbiota (Forschungspraktikum, 16 SWS)

Hall L ( Kujawska M, Zenner C )

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Theory Oriented Modules | Theorieorientierte Module

### Module Description

#### WZ2626: Applied Microbiology | Angewandte Mikrobiologie

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|                                |                                    |                                  |                                      |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150         | <b>Self-study Hours:</b><br>105  | <b>Contact Hours:</b><br>45          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Regular and active student participation is expected. A written exam (60 min, graded) serves as proof of the theoretical knowledge acquired in the lecture courses. In the exam, the students demonstrate their ability to structure the body of acquired knowledge, e.g. about metabolic pathway-based compound conversion and its consequences for biotechnology and environment or about the effects of changes/manipulations in the metabolism on biosynthetic performance (see anticipated learning goals), and to summarize the important aspects of the study matter. The students should be able to describe, interpret, combine in a meaningful way the information learnt, and to transfer this knowledge to similar issues.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

A good background knowledge in organic chemistry and biochemistry is of advantage for a better understanding of the lecture courses.

#### Content:

Basic knowledge about metabolic pathways (biosynthetic and degradative capabilities) in microorganisms is repeated and extended in the lecture courses. Furthermore, advanced-level knowledge about the metabolism of microorganisms, in particular prokaryotic microorganisms, and about the application of microorganisms in biotechnological processes is taught. The contents include central metabolism and connected biotechnologically relevant biosynthetic pathways for primary and secondary metabolites, as well as for biopolymer production. Further contents are degradation pathways for sugars, polysaccharides, lignin, proteins, nucleic acids, xenobiotics. Selected examples help to illustrate the applications of organisms and/or their enzymes as well

as the optimization of microorganisms and their metabolism for improved production processes in biotechnology.

**Intended Learning Outcomes:**

After completion of the courses of this module the students have acquired an advanced level of theoretical understanding about the metabolic capabilities of microorganisms and their application potential in biotechnological processes.

The module should further help develop the ability to solve problems, and boost the students' interest for microbiological issues and for the important role of microorganisms for mankind and the environment.

The students are able to

" understand interconnections between metabolic pathways and conversion of compounds by microorganisms.

" understand, by virtue of selected examples, the effects of changes/manipulations in the metabolism on biosynthetic performance.

" understand, by virtue of selected examples, the effects and consequences of degradation processes in biotechnology and environment.

" apply the acquired knowledge to in-depth problems.

**Teaching and Learning Methods:**

Form/technique of teaching: lecture courses. Teaching method: oral lecture.

Learning activities: study of lecture handout scripts and own notes.

**Media:**

Presentations using PowerPoint,

Handout script (download option for lecture material).

**Reading List:**

There is no textbook available that comprehensively covers all content matter of this module.

Some aspects are covered in the following books:

Fuchs G. (Hrsg.) Allgemeine Mikrobiologie. 8. Auflage, 2007. Georg Thieme-Verlag Stuttgart.

Antranikian G. (Hrsg.) Angewandte Mikrobiologie. 2006. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

**Responsible for Module:**

Liebl, Wolfgang, Prof. Dr. [wliebl@tum.de](mailto:wliebl@tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Angewandte Mikrobiologie - Abbauleistungen (Vorlesung, 1 SWS)

Liebl W, Ehrenreich A

Angewandte Mikrobiologie - Biosyntheseleistungen (Vorlesung, 2 SWS)

Liebl W, Ehrenreich A

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2375: Evolution of Pathogens | Evolution von Krankheitserregern

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                |                            |                                  |                                      |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150 | <b>Self-study Hours:</b><br>105  | <b>Contact Hours:</b><br>45          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die Studierenden zeigen in einer benoteten Klausur (60 min), dass sie das in der Vorlesung und in den Übungen erworbene Wissen zu grundlegenden mikrobiellen Evolutionsprozessen (z.B. molekulare Quellen der Variabilität bakterieller Genome, Darwin'sche Selektionsprozesse, neutrale Evolution nach Kimura) auf Problemstellungen der Evolution von Krankheitserregern anwenden können. Sie zeigen in der Klausur, dass sie in der Lage sind, in begrenzter Zeit und ohne Hilfsmittel den Erwerb und die nachfolgende Evolution von Pathogenitätsfaktoren (wie beispielsweise Toxine, Pathgenitätsinseln) sowie die molekularen Evolutionsprozesse, welche der de novo Entstehung, Adaptation sowie der Verbreitung von Antibiotikaresistenzen zugrunde liegen, kritisch modellieren und diskutieren zu können.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Kenntnisse in Allgemeiner Mikrobiologie, Molekularer Bakteriengenetik und Biologie pathogener Bakterien.

#### Content:

Teil 1, Einführung in die Evolutionsbiologie: Methoden der Evolutionsforschung, Entstehung von Variabilität in Individuen, Fixierung von Allelen in Populationen.

Teil 2, Bakterielle Genome und Populationsstrukturen: Bakterielle Genome als Ergebnis fixierter Mutationen, Typisierung bakterieller Populationen, Intraspezifische phylogenetische Populationsanalyse.

Teil 3, Evolution von Antibiotikaresistenzen: Wirkungen von Antibiotika, Ökologie des mikrobiellen Resistoms, Mechanismen der Antibiotikaresistenz, Evolution von Antibiotikaresistenzen.

Teil 4, Ökologie als angewandte Evolutionsbiologie: Ökologische Rahmenbedingungen, Invertebraten und Vertebraten als Wirte, Wirtswechsel, Populationsökologie, Virulenzgentransfer



und Pathogenitätsinseln, Ökologie intrazellulärer Pathogene, Reduktive Evolution bei Pathogenen und Symbionten.

**Intended Learning Outcomes:**

Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls kennen die Studierenden die grundlegenden Methoden der Evolutionsforschung sowie experimentell belegte Evolutionsprozesse bei Prokaryonten und sind in der Lage ihr Wissen auf molekularbiologische und epidemiologische Daten (z.B. Antibiotikaresistenzevolution, Populationen von Pathogenen) anzuwenden. Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage experimentell nicht reproduzierbare Konzepte aus der vergleichenden Biologie (z.B. Sequenzvarianzen, Existenz von Pathogenitätsinseln, reduzierte Genome) vor dem Hintergrund der in der Vorlesung erlernten, experimentell verifizierten Evolutionsprozesse zu interpretieren und Evolutionshypothesen zu formulieren. Diese Fähigkeit wird durch kritische Lektüre von Fallstudien aus der Literatur und deren Diskussion in der Gruppe eingeübt.

**Teaching and Learning Methods:**

Lehrtechniken: Vorlesung mit begleitender Übung.

Lehrmethode: Vortrag, Fallstudien, interaktiver Diskurs mit Studenten während der Vorlesung.

Lernaktivitäten: Auswendig lernen; Lösen von Übungsaufgaben; Studium von anspruchsvoller Originalliteratur als Hausaufgabe; Präsentation in Kurzform in den Übungen; gemeinsame kritische Analyse der in den Originalarbeiten angewendeten Problemlösungsstrategien in der Gruppe.

**Media:**

Tafelanschrieb, Powerpoint Präsentationen, Vorlesungsfolien

**Reading List:**

Leider existiert kein Lehrbuch, die Quellen des unterrichteten Stoffs sind daher auf den Vorlesungsfolien zum Selbststudium angegeben. Als Unterstützung wird folgendes allgemeines Lehrbuch zur Evolutionsbiologie empfohlen: Barton et al (2007) Evolution. Cold Spring Haror, New York.

**Responsible for Module:**

Neuhaus, Klaus, PD Dr. rer. nat. habil. neuhaus@tum.de

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Übungen zur Ökologie und Evolution pathogener Bakterien (Übung, 1 SWS)

Neuhaus K [L], Neuhaus K

Ökologie und Evolution von pathogenen Bakterien (Vorlesung, 2 SWS)

Neuhaus K [L], Neuhaus K

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2404: Introduction to Mammalian Cell Culture | Einführung in die Kultivierung von Säugetierzellen

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|                                |                                    |                                  |   |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150         | <b>Self-study Hours:</b><br>75   | <b>Contact Hours:</b><br>75                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Das Modul setzt sich aus den Lehrveranstaltungen "Praktikum" und "Seminar" zusammen.

Die Prüfungsleistung der LV „Praktikum“ erfolgt anhand einer Laborleistung, die sich aus einem Testat (30 Minuten), einer Präsentation (10 Minuten) sowie der Bewertung der praktischen Arbeit zusammensetzt. Die Bewertungskriterien der praktischen Arbeit umfassen die Fortschritte bei den praktischen Fähigkeiten, Motivation und Kenntnisse über den Praktikumsablauf. Die Gewichtung der drei Teilnoten erfolgt 1:1:1.

Mit der erfolgreichen Ablage der Prüfungsteile weisen die Studierenden die Befähigung nach, das erlernte Wissen zu strukturieren und die wesentlichen Aspekte darzustellen. Sie sollen die erarbeiteten Informationen beschreiben, interpretieren, sinnvoll kombinieren und auf ähnliche Sachverhalte übertragen können. Das Manuskript zum Praktikum dient zur Vorbereitung für das Praktikum.

Zusätzlich zum Praktikum werden mit den Studierenden Seminare durchgeführt, in denen sie mittels Literatur praktische Themen der Kultivierung von Säugetierzellen erarbeiten und präsentieren müssen. Die Prüfungsleistung im Seminar umfasst eine Präsentation (15 Minuten).

Gewichtung Laborleistung:Präsentation = 6:4.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Bachelor-Abschluss in Biologie bzw. Molekulare Biotechnologie

### **Content:**

Im Rahmen des Praktikums werden Grundkenntnisse über die Isolierung, Charakterisierung und genetische Manipulierung von Säugetierzellen vermittelt. Inhalte sind u.a.: Steriles Arbeiten, Mikroskopie, Kulturbedingungen, Etablierung und Konservierung von Zelllinien und Primärkulturen, Bestimmung von Zellzahlen, Transfektionsmethoden, Isolierung und Expansion von Zellklonen, Anwendung und Detektierung von Markergenen.

Im Seminar werden insbesondere die Hintergründe und theoretischen Kenntnisse zu den durchgeführten Experimenten vermittelt. Im Rahmen des Praktikums werden grundlegende Methoden zu praktischen Arbeiten mit Säugetierzellen vermittelt. Im zugehörigen Seminar stellen die Studierenden relevante Literatur bezüglich Zellkultur vor.

### **Intended Learning Outcomes:**

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen besitzen die Studierenden das grundlegende theoretische Verständnis und Fachwissen für die Kultivierung und genetische Manipulierung von Säugetierzellen. Weiterhin haben sie grundlegende zellbiologische Arbeitstechniken erlernt und geübt. Sie verstehen zellbiologische Fragestellungen und Arbeitstechniken und können das erworbene Wissen auf vertiefte Fragestellungen anwenden.

Die Studierenden haben weiterhin Fähigkeiten zum Lösen von Problemen entwickelt, sowie Einblicke in die Zellbiologie und zellbiologische Problemen erworben.

### **Teaching and Learning Methods:**

Veranstaltungsform/Lehrtechnik: Praktikum, Seminar

Lehrmethode im Praktikum: Anleitungsgespräche, Demonstrationen, Experimente, Partnerarbeit, Ergebnisbesprechungen.

Lehrmethode im Seminar: Vortrag

Lernaktivitäten: Studium von Skripten, -mitschrift, Praktikumsskript und Literatur; Üben von labortechnischen Fertigkeiten und zellbiologischen Arbeitstechniken; Zusammenarbeit mit Praktikumpartner; Anfertigung von Protokollen und Präsentationen.

### **Media:**

Präsentationen mittels PowerPoint,

Praktikumsskript (Downloadmöglichkeit für Vorlesungsmaterial) Publikationen zu zellkulturspezifischen Themen

### **Reading List:**

Es ist kein Lehrbuch verfügbar, das alle Inhalte dieses Moduls abdeckt.

Als Grundlage oder zur Ergänzung wird empfohlen:

Sabine Schmitz; Der Experimentator: Zellkultur;

R. Ian Freshney: Culture of Animal Cells: A Manual of Basic Technique

### **Responsible for Module:**

Schusser, Benjamin; Prof. Dr.med.vet.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Einführung in die Kultivierung von Säugetierzellen (Zellkultur - Praktikum) (Praktikum, 3 SWS)

Bak A, Bauer B, Fischer K, Flisikowska T, Preisinger D, Winogrodzki T

Zellbiologische Fragestellungen (Zellkultur - Seminar) (Seminar, 2 SWS)

Fischer K

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2451: Introduction to Mycopathology | Einführung in die Mykopathologie

Version of module description: Gültig ab summerterm 2012

|                                |                            |                                  |                                      |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>3          | <b>Total Hours:</b><br>90  | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Prüfungsdauer (in min.): 60 schriftlich.

Regelmäßige, aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen wird erwartet. Eine Klausur (60 min, benotet) dient der Überprüfung der in der Vorlesung erlernten theoretischen Kompetenzen. Die Studierenden zeigen in der Klausur, ob sie in der Lage sind, das erlernte Wissen zu strukturieren und die wesentlichen Aspekte darzustellen. Sie sollen die erarbeiteten Informationen beschreiben, interpretieren, sinnvoll kombinieren und auf ähnliche Sachverhalte übertragen können.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Voraussetzung sind Kenntnisse der Grundlagen der Mikrobiologie (Vorlesung Allgemeine Mikrobiologie). Zum besseren Verständnis sind gute Kenntnisse in organischer Chemie und Biochemie vorteilhaft.

#### Content:

Übersicht über Erkrankungen durch Pilze, Pathogenitätsfaktoren auf molekularer Ebene, Mykotoxine, Allergene bei Pilzen, Antimykotika und ihre Wirkmechanismen, Resistenzmechanismen, Materialschädigung und Lebensmittelverderb durch Schimmelpilze, Chemie der antimyketischen Maßnahmen.

#### Intended Learning Outcomes:

Nach der Teilnahme an dem Modul besitzen die Studierenden einen breiten Überblick und zum Teil vertiefte theoretische Kenntnisse über filamentöse Pilze und Hefen und ihre Rolle als pathogene Mikroorganismen, Interaktionen zwischen Pathogen und Wirt, sowie die Rolle von Pilzen bei Material- und Lebensmittel-schädigenden Vorgängen. Sie sollen

" in der Lage sein, wichtige pilzliche Krankheitserreger einschließlich der durch sie verursachten Krankheitsbilder zu benennen.

" beispielhaft molekulare Mechanismen von Pathogenitätsfaktoren, Antibiotikawirkung und -resistenz zu benennen und erläutern können.

" ein Verständnis über die Möglichkeiten zur Behandlung von Infektionen durch Pilze entwickeln.

" lernen, das erworbene Wissen auf vertiefte Fragestellungen anwenden.

Das Modul soll weiterhin Fähigkeiten zum Lösen von Problemen entwickeln helfen, sowie das Interesse an Mikrobiologie fördern.

**Teaching and Learning Methods:**

Veranstaltungsform/Lehrtechnik: Vorlesung Lehrmethode: Vortrag, Demonstrationen

Lernaktivitäten: Studium von Vorlesungsskript und -mitschrift, ggf. Literaturstudium.

**Media:**

Präsentationen mittels Powerpoint, praktische Demonstrationen

**Reading List:**

Es ist kein Lehrbuch verfügbar, das alle Inhalte dieses Moduls abdeckt.

**Responsible for Module:**

Wolfgang Liebl (wliebl@wzw.tum.de) Köberle, Martin, Dr. rer. nat. martin.koeberle@tum.de

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Einführung in die Mykopathologie (Vorlesung, 2 SWS)

Liebl W [L], Köberle M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2402: Microbial Toxins in Food | Mikrobielle Toxine in der Nahrung

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                |                            |                                  |                                      |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150 | <b>Self-study Hours:</b><br>90   | <b>Contact Hours:</b><br>60          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die Studierenden weisen in einer benoteten Klausur (60 min) nach, dass sie in der Lage sind in begrenzter Zeit und ohne Hilfsmittel ihr Fachwissen über mikrobielle Toxinbildner, deren Habitaten und Toxinen darzustellen. Zudem sollen sie grundlegende toxikologische Arbeitstechniken beschrieben sowie toxikologische Probleme mikrobieller Herkunft in ihrer Bedeutung für die Lebensmittelsicherheit einordnen können.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Grundkenntnisse in Anatomie, Physiologie und Biochemie.

#### Content:

Vermittlung toxikologischer und analytischer Grundlagen. Darstellung relevanter Bakterien-, Pilz- und Algentoxine: Ökologie der Toxinbildner; biochemische und pathophysiologische Wirkungen der Toxine; Vorkommen in der Nahrungskette ("carry over"); Prophylaxemaßnahmen, gesetzliche Reglementierungen.

#### Intended Learning Outcomes:

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen besitzen die Studierenden das grundlegende theoretische Verständnis und Fachwissen über mikrobielle Toxinbildner, deren Habitaten und deren Toxine. Weiterhin haben sie grundlegende toxikologische Arbeitstechniken (z.B. Zellkulturversuche, LC-MS/MS) erlernt und geübt. Sie können toxikologische Probleme mikrobieller Herkunft analysieren und bewerten.

Das Modul soll weiterhin Fähigkeiten zum Lösen von Problemen entwickeln helfen, sowie das Interesse an mikrobiellen Toxinen und deren Bedeutung für die Lebensmittelsicherheit fördern.

**Teaching and Learning Methods:**

Vorlesung und Übungen im Labor

**Media:**

PowerPoint

**Reading List:**

**Responsible for Module:**

Meyer, Karsten, Dr. agr. karsten.meyer@tum.de

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Analytik mikrobieller Toxine (Übung, 2 SWS)

Meyer K

Mikrobielle Toxine in der Nahrung (Vorlesung, 2 SWS)

Meyer K

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### WZ2449: Microbial Diversity and Development | Mikrobielle Vielfalt und Entwicklung

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|                                |                            |                                  |                                      |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150 | <b>Self-study Hours:</b><br>90   | <b>Contact Hours:</b><br>60          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In a presentation (20 min) followed by a discussion on special topics of microbial diversity (overview of selected taxa, microbial communities and / or methods for characterization of microorganisms) the participants show that they can independently prepare and present a special microbial topic to an expert audience and also answer more in-depth questions. The material covers the entire microbial diversity and goes in the technical depth significantly beyond the depth achievable in the lecture.

The examination results for the examination of theoretical competences (written examination, 60 min) and the ability to work independently on a very specific topic and to represent this in speech and answer (presentation) are counted (2:1). The module is passed if the weighted average grade is better than 4.1.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

A good background knowledge in organic chemistry and biochemistry is of advantage for a better understanding of the lecture courses.

#### Content:

In the courses of this module, basic knowledge about the phylogenetic and metabolic diversity of microorganisms and their role for the environment, mankind and biotechnology, is repeated and extended with advanced-level knowledge. The contents include for example cell-cell-communication and developmental processes in particular with prokaryotic microorganisms, systematics and phylogeny, adaptation of microorganisms to their habitats, the role of microorganisms in selected habitats, in global element cycles, and in selected technical processes (e.g., wastewater treatment). In seminar presentations, changing groups of microorganisms and

microbial communities, as well as their properties and importance, are presented and discussed in lectures.

**Intended Learning Outcomes:**

After completion of the courses of this module the students have acquired an advanced level of theoretical understanding about relationships among microorganisms, the adaptation of microorganisms to various environmental conditions, the role of their metabolic capabilities for mankind and nature, and about the processes of cell-cell-communication and cellular differentiation. They should be able to

" understand and critically discuss various methods of identification, differentiation and taxon affiliation in microbial systematics.

" understand the diversity of microbes and microbial communities in natural habitats.

" understand, by virtue of selected examples, the interconnections between metabolic pathways and the conversion of substances by microorganisms and the environment.

" to work independently on a topic in the field of microbial diversity and to present and discuss the gained knowledge competently and in a well understandable way to an audience.

" apply the acquired knowledge to in-depth problems.

The module should further help develop the ability to solve problems, and boost the students' interest for microbiological issues and for the important role of microorganisms for mankind and the environment.

**Teaching and Learning Methods:**

Form/technique of teaching: lecture courses. Teaching method: oral lecture.

Learning activities: study of lecture handout scripts and own notes. Preparation, presentation and discussion of short lectures by students.

**Media:**

Presentations using Powerpoint,

Handout script (download option for lecture material).

**Reading List:**

There is no textbook available that comprehensively covers all content matter of this module.

**Responsible for Module:**

Liebl, Wolfgang, Prof. Dr. [wliebl@tum.de](mailto:wliebl@tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Proseminar - mikrobielle Diversität (Seminar, 2 SWS)

Liebl W

Mikrobielle Diversität und Entwicklung (Vorlesung, 2 SWS)

Liebl W, Ehrenreich A

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2452: Modern Methods in Microbiological Diagnostics | Moderne Methoden mikrobiologischer Diagnostik

Version of module description: Gültig ab summerterm 2012

|                                |                            |                                  |                                      |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3          | <b>Total Hours:</b><br>90  | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die Studierenden zeigen in einer benoteten Klausur (60 min), dass sie einen Einblick in das breite Spektrum der mikrobiologischen Diagnostik gewonnen haben und einschätzen können, welche Aussagekraft verschiedene Methoden für die Identifizierung und Differenzierung diverser Mikroorganismen haben. Dafür sind keine Hilfsmittel zulässig.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Voraussetzung sind Kenntnisse der Grundlagen der Mikrobiologie (Vorlesung Allgemeine Mikrobiologie).

#### Content:

Übersicht über moderne Methoden der Identifizierung und Differenzierung von Pilzen und ihre Anwendungsmöglichkeiten: klassische kulturelle Methoden, molekularbiologische Methoden, physikalische-chemische Methoden, immunologische Methoden.

#### Intended Learning Outcomes:

Durch die Teilnahme an dem Modul gewinnen die Studierenden einen Einblick in das breite Spektrum der mikrobiologischen Diagnostik, einschließlich ihrer jeweiligen Vorzüge bzw. Einschränkungen in der Praxis. Sie lernen einzuschätzen, welche Methoden für welche Mikroorganismen geeignet sind und welche Aussagekraft welche Methoden bei der Identifizierung und Differenzierung verschiedener Keime besitzen.

**Teaching and Learning Methods:**

Veranstaltungsform/Lehrtechnik: Vorlesung Lehrmethode: Vortrag, Demonstrationen  
Lernaktivitäten: Studium von Vorlesungsskript und -mitschrift, ggf. Literaturstudium.

**Media:**

Präsentationen mittels Powerpoint, praktische Demonstrationen

**Reading List:**

Es ist kein Lehrbuch verfügbar, das alle Inhalte dieses Moduls abdeckt.

**Responsible for Module:**

Wolfgang Liebl (wliebl@wzw.tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Moderne Methoden mikrobiologischer Diagnostik (Vorlesung, 2 SWS)

Köberle M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Specialization Area Organisms | Vertiefungsbereich Organismen

### Practice Oriented Modules | Praxisorientierte Module

#### Module Description

### WZ0371: Practical: Animal Biotechnology | Biotechnologie der Tiere (P)

Version of module description: Gültig ab winterterm 2013/14

|                                |                            |                                  |  |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>2          | <b>Total Hours:</b><br>54  | <b>Self-study Hours:</b><br>24   | <b>Contact Hours:</b><br>30                    |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Prüfungsdauer (in min.): 20.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

keine

#### Content:

Practical introduction to methods in embryology, cell culture, genetic analysis, genome manipulation

#### Intended Learning Outcomes:

#### Teaching and Learning Methods:

#### Media:

#### Reading List:

**Responsible for Module:**

Angelika Schnieke (angelika.schnieke@mytum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Biotechnologie der Tiere 2 Seminar (Seminar, 2 SWS)

Flisikowski K

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### LS20031: Research Internship Plant-Microbe Interaction | Forschungspraktikum Pflanze-Mikroben Interaktion

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                |                             |                                  |  |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300  | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                   |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The examination of the module is based on a laboratory assignment. The students conduct a six-week, full-time research project in the lab, during which they carry out a smaller set of experiments (2-5) fairly independently, but under close supervision. After completion of the laboratory work, they write a protocol of approximately 10-15 pages in length, which should be handed in within 8 weeks after completion of the experimental work. With the protocol the students demonstrate their ability to summarize the theoretical background and key aims of the performed experiments, to present the acquired results in a concise and coherent manner, and to interpret and discuss the experimental data in the context of available literature. The grade is based on the accuracy of the data analysis (50%) and the quality of the data presentation (50%). For the latter the evaluation is based on whether the theoretical background is properly described, the data is presented in a detailed and visually arresting manner, the calculations and application of statistical tests are accurate, and the results are interpreted and discussed properly.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Basic knowledge in plant molecular biology, biochemistry, genetics and chemistry. Practical experience with essential wet-lab techniques such as pipetting and working under sterile conditions.

#### Content:

Plants interact with microbes in many ways. These interactions can be either beneficial, as in the case of symbiosis, or problematic, as in the case of pathogens. Depending on the type of interaction, plants have evolved different molecular modes, which are utilized for symbiont recruitment or establishment or pathogen defenses and while these usually differ, some modes

are conserved. Studying these events, to gain a deeper understanding of the underlying molecular and biochemical modes, may enable us to develop tools and procedures that benefit plant performance. In addition, research in this field has the potential to uncover molecular mechanisms of organismal interactions that are conserved across the biological kingdoms and can thus benefit our understanding of immunity also in animal systems.

This module is designed to teach students a subset of the following techniques:

- + Storage and cultivation of fungal symbionts or pathogens
- + Culturing of plants for infection assays and infection protocols
  
- + Phenotyping of plants to evaluate symbiosis or disease development
- + Quantitative histological assays to evaluate pathogen spread
- + Evaluating molecular read-outs of interactions such as marker gene expression (qPCRs) or altered abundance of proteins relevant for the interaction (western blotting)
- + Other relevant methods of molecular biology and biotechnology (for example transformation, genome-editing, line selection, protein-protein interaction assays in vitro and in vivo)
- + Work with model plants (*Arabidopsis*) and crops (Legumes and others)

#### **Intended Learning Outcomes:**

Upon completion of this module students are able:

- + to understand the principles of research approaches used to study plant-microbe interactions;
- + to assess for which scientific questions it may be helpful to use them;
- + to plan and to carry out basic experiments using plant-microbe experimental systems;
- + to interpret and evaluate the results obtained in a written report.

#### **Teaching and Learning Methods:**

Close theoretical and practical supervision combined with autonomous lab work enables the student to understand and apply basic experiments in Plant-Microbe Interaction research. By discussing lab protocols, the student analyses the underlying methodological principles of the experiments. By reading original research articles the student learns to assess quality standards for approaches in the field. By writing a research report the students learn to summarize the obtained results and discuss them in the context of relevant literature.

#### **Media:**

Oral instructions, lab protocols, and relevant scientific publications.

#### **Reading List:**

#### **Responsible for Module:**

Poppenberger-Sieberer, Brigitte, Prof. Dr. [brigitte.poppenberger@tum.de](mailto:brigitte.poppenberger@tum.de)



**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Pflanze-Mikroben Interaktion (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Poppenberger-Sieberer B [L], Poppenberger-Sieberer B, Andrade Galan P, Pan J

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### LS20036: Research Project Host-Parasite-Interaction and Immunobiology of Parasitic Infections | Forschungspraktikum Wirts-Parasit-Interaktion und Immunbiologie Parasitärer Infektionen

Version of module description: Gültig ab winterterm 2023/24

|                                |                                    |                                  |  |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                   |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die Prüfungsleistung wird in Form einer Laborleistung (aktive und regelmäßige Teilnahme) erbracht. Die aktive Teilnahme beinhaltet die korrekte Benutzung der Laborgeräte, eine effiziente Planung und protokollgetreue Durchführung der Experimente, sowie Dokumentation und statistische Analyse der erhobenen Daten.

Der anzufertigende Praktikumsbericht (Umfang # 25 Seiten: Titelblatt, Abstract, Einleitung, Fragestellung/Hypothesen, Material/Methoden, Ergebnisse und Diskussion, Literatur) dient zur Überprüfung der Fähigkeit zur Beschreibung, Auswertung und Interpretation der im Praktikum durchgeführten Experimente zum Thema Host-Parasite-Interactions. Die im Praktikum durchgeführten und im Protokoll beschriebenen Experimente oder Datenanalysen sind darüber hinaus in Form eines Vortrags (15min, in englischer Sprache) vorzustellen, so dass auch die Fähigkeit zur mündlichen Darstellung der wissenschaftlichen Arbeit und die Befähigung zur wissenschaftlich, kritischen Diskussion über das schriftlich Formulierte hinaus überprüft werden kann.

Für die gesamte Leistung (Aktive Teilnahme, Praktikumsbericht und Präsentation, gewertet im Verhältnis 5:3:2) wird eine Note vergeben.

Im Rahmen des Forschungspraktikums weisen Studierende die folgenden Fähigkeiten nach: strukturierte Planung der Versuche, sorgsame und genaue Versuchsdurchführung, korrekte Dokumentation von Ergebnissen und Datenanalyse, statistische Betrachtung der Daten und kritische Diskussion und Evaluation der erzielten Ergebnisse.

#### Repeat Examination:

Next semester

**(Recommended) Prerequisites:**

Kenntnisse der Immunologie und Mikrobiologie, sowie molekulare Methoden

**Content:**

Parasiten waren schon vor uns da! - und unser Verständnis zur Interaktion zwischen Parasit und Wirt ist noch immer nicht ausreichend tief. Im Forschungspraktikum arbeiten Studierende unter Anleitung an laufenden Forschungsprojekten der Arbeitsgruppe Infection Pathogenesis. Methodisch können sich die Forschungsprojekte mit der Isolation und Kultur verschiedener parasitärer Entwicklungsstadien, Viabilitäts- und Motilitätstests, Immunzell-Kokulturen, diagnostischen und molekulare Methoden, Antigenisolation und – Separation, Immunassays zur Serokonversion sowie mit Antworten des angeborenen und erworbenen Immunsystems befassen.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Ziel dieses Moduls ist es, dass Studierenden ein Verständnis für die verschiedenen Arten und Folgen der Interaktion zwischen Parasiten und der Immunantwort des Wirts entwickeln. Nach der erfolgreichen Teilnahme am Forschungspraktikum sind die Studierenden in der Lage Forschungsfragen in experimentelle Ansätze zu transferieren, Experimente korrekt methodisch umzusetzen und zu protokollieren und haben ein tiefes Verständnis im Umgang mit experimentellen Daten (Interpretation, Limitierungen, Fehlersuche). Methodische Fähigkeiten um Parasite-Host-Interactions aufzudecken, wie zB. Diagnostik, die Haltung von Parasiten in in vitro Kulturen, und funktionelle Assays mit Wirtszellen und Parasiten werden gefördert. Zusätzlich wird die Kompetenz erworben sicher und verantwortungsvoll mit Erregern der Risikogruppe 2 umzugehen und damit eine Grundlage für Arbeiten im Pathogenlaboren gelegt.

**Teaching and Learning Methods:**

Literaturarbeit, Anleitungsgespräche, praktische Laborarbeit unter Anleitung und mit Erregern der Risikogruppe 2 mit Fokus auf sterile und sichere Arbeitstechniken in der Zellkultur und parasitologischen Labormethoden, Dokumentation, Datenanalyse und Diskussion, Ergebnispräsentation.

**Media:**

**Reading List:**

Die wissenschaftliche Fachliteratur wird projektspezifisch ausgegeben.

**Responsible for Module:**

Ebner, Friederike, Prof. Dr. rer. nat. [friederike.ebner@tum.de](mailto:friederike.ebner@tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ0003: Internship Reproductive Biotechnology | Forschungspraktikum Biotechnologie der Reproduktion

Version of module description: Gültig ab winterterm 2018/19

|                        |                                    |                                  |   |
|------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b>   | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>10 | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>240                |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Internship Report/Presentation

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

B.Sc. Life Sciences; basic knowledge of molecular biology and immunology

#### Content:

During the internship the student will work on an independent sub-project in the field of reproductive biotechnology/immunology and learn different scientific methods. The subproject is integrated into a larger overall project. Depending on the project, techniques of molecular biology, cell biological, animal breeding and embryological methods will be learned. The student will expand his/her knowledge in the fields of embryology, stem cell biology, immunology and molecular biology.

#### Intended Learning Outcomes:

After participation in the module course students are able to apply molecular biological, cell biological, embryological and immunological methods and analyse data.

#### Teaching and Learning Methods:

Practice laboratory skills, prepare and give a presentation

#### Media:

**Reading List:**

**Responsible for Module:**

Benjamin Schusser benjamin.schusser@tum.de

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Biotechnologie der Reproduktion (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Schusser B [L], Bauer B, Schusser B, Sid H

Forschungsprojekt Biotechnologie der Reproduktion (Projekt, 5 SWS)

Schusser B [L], Schusser B, Sid H

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ0467: Practical Course on Experimental Genetics of Mammals | Forschungspraktikum Experimentelle Genetik der Säugetiere

Version of module description: Gültig ab winterterm 2009/10

|                                |                            |                                  |  |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>260 | <b>Self-study Hours:</b><br>110  | <b>Contact Hours:</b><br>150                   |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

keine

#### Content:

#### Intended Learning Outcomes:

#### Teaching and Learning Methods:

LaborProjektarbeit unter Anleitung, bei Bedarf Englisch

#### Media:

#### Reading List:

#### Responsible for Module:

Martin Habré de Angelis (hrabe@mytum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Experimentelle Genetik der Säugetiere (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Hrabé de Angelis M, Beckers J

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ1817: Research Project Molecular Fungal Genetics | Forschungspraktikum Molekulare Pilzgenetik

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|                                |                                    |                                  |  |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                   |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Regular, active participation in the practical course is expected. The accomplishments in the lab will be graded, including the preparation and execution of the experiments, necessary calculations, the documentation and analysis in form of a lab journal (written report) as well as the interpretation of the results. The students demonstrate with the lab journal that they are able to correctly structure and reflect the critical aspects of their experiments. The accomplishments in the lab will be extended by a final oral presentation (30 min) of the research rationale & results to the other members of the group at the end of the lab course to test the communicative competences of the students.

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Good basic knowledge of microbiology and biochemistry, basic skills in molecular biological lab techniques, and participation in the module "Molecular Biology of Biotechnologically Relevant Fungi" are recommended but not mandatory.

#### Content:

In the lab course (6-week laboratory internship, full-time), the students will participate in ongoing research projects of the group under supervision of experienced lab members. Foci will be the molecular biology, gene regulation and physiology of filamentous fungi. In particular the handling of model organisms, their molecular, physiological and biochemical characterization and modification will be conveyed. Independent literature research will be taught and performed to deepen the knowledge basis regarding the specific topics of interest.



**Intended Learning Outcomes:**

After participation in the module courses, the students are able to

- to understand the applied microbiological, genetic and/or biochemical special methods, including safety and material knowledge, and to master them in terms of action,
- plan and carry out experiments independently
- to keep laboratory protocols in a meaningful and comprehensible way.

**Teaching and Learning Methods:**

The research-related internship enables relatively independent microbiological/molecular biological work under guidance and serves to prepare students for future experimental microbiological theses (master's thesis, doctoral dissertation). By working on a research project, students gain experience under everyday laboratory conditions and acquire broad experimental know-how. The module promotes interest in fungi, their application in research and development, and their importance for humans and the environment.

Translated with [www.DeepL.com/Translator](http://www.DeepL.com/Translator) (free version)

Teaching technique: lab course under individual supervision; critical discussion and reflection of experimental work with supervisor and lab members. Learning activities: literature research, experimental work, generation of a written lab journal and preparation of an oral presentation to the group.

**Media:**

**Reading List:**

current literature of covered topics; mostly to be researched by students themselves

**Responsible for Module:**

Benz, Johan Philipp, Prof. Dr. rer. nat. [benz@hfm.tum.de](mailto:benz@hfm.tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Molekulare Pilzgenetik (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Benz J, Karl T, Tamayo Martinez E

For further information in this module, please click [campus.tum.de](http://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2256: Practical Course in Molecular Physiology | Forschungspraktikum Molekulare Physiologie

Version of module description: Gültig ab summerterm 2012

|                                |                                    |                                  |  |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b><br>100  | <b>Contact Hours:</b><br>200                   |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Prüfungsdauer (in min.): 30 mündlicher Vortrag + praktisch (SL), Gewichtung 1/2.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus zwei Einzelbewertungen errechnet. Hierzu zählen: (1) Die Studienleistung während des Praktikumszeitraums mit Fokus auf den praktischen Übungen im molekularbiologischen-, und -physiologischen Labor, Verständniskontrolle durch individuelle Gespräche. (2) Eine schriftliche Zusammenfassung am Ende des Praktikums über die dargelegten theoretischen Inhalte und Ergebnisse.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Grundkenntnisse klassische Physiologie und expressionelle Regulation

#### Content:

6 weeks at the facilities of the institute

.....

basic techniques in molecular physiology

#### Intended Learning Outcomes:

! Diese Angabe fehlt für das Modulhandbuch !

! Bitte unbedingt unter Benennung des Moduls an michael.scharmann@wzw.tum.de melden !

#### Teaching and Learning Methods:

Lehrtechnik: Praktikum. Lehrmethode: Vorträge, Gruppenarbeit, Referate. Lernaktivitäten: Relevante Literaturrecherche; Studium von Literatur; Üben von labortechnischen Fertigkeiten; Vorbereiten und Durchführen von Präsentationen

**Media:**

Flipchart, Tafelarbeit, PowerPoint, Folien

**Reading List:**

Freitext

**Responsible for Module:**

Michael Pfaffl (michael.pfaffl@mytum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Molekulare Physiologie, MolBiotechM (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Berner J, Donhauser L

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2273: Practical Course in Phytopathology | Forschungspraktikum Phytopathologie

Version of module description: Gültig ab summerterm 2012

|                                |                                    |                                  |   |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b><br>100  | <b>Contact Hours:</b><br>200                |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

A detailed internship report (preferably in English) in conjunction with an accurately kept laboratory book serves to verify the knowledge acquired during the internship and the performance of the practical work. In the internship report, students show whether they are able to place the practical work in the scientific-theoretical context and whether they are able to adequately present and interpret the results of their research. Furthermore, the results should be discussed appropriately, e.g. by including scientific publications from the relevant subject area. A concluding presentation about the project in English rounds off the internship.

#### Repeat Examination:

Next semester / End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Fundamentals of molecular plant sciences and cell biology

#### Content:

Insight into the problem-oriented work with modern methods of life sciences (co-immunoprecipitation, qRT-PCR, GoldenGate cloning, etc.) Acquisition of a profound understanding and ability to apply research methods in the agrobiosciences. Insights into the scientific approach to questions from relevant research projects, e.g. MAMP recognition, molecular evolution of plant defence, plant susceptibility factors. Learning how to present research results.

#### Intended Learning Outcomes:

After participating in the module course, students are able to create experimental solutions for current problems in phytopathological research. By working on and participating in current research projects, students gain a deeper understanding of how results are to be evaluated against the experimental background. In addition to methodological skills, primarily in molecular biological,

protein biochemical and bioinformatics methods, independent action and autonomous decision-making are encouraged. The performance of laboratory experiments forms the basis for the acquisition of technical competence.

**Teaching and Learning Methods:**

Practical laboratory work; instructional talks, demonstrations, experiments, literature work, data analysis/result discussions, presentation of results, practice of laboratory technical skills and working techniques, preparation of protocols.

**Media:**

Protocols and scientific literature

**Reading List:**

Introductory technical literature on the respective topics and methods is made available in the form of publications.

**Responsible for Module:**

Ralph Hückelhoven hueckelhoven@wzw.tum.de

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Agrobiowissenschaften Pflanze/Phytopathologie (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Hückelhoven R, Hausladen J, Schempp H, Stegmann M, Maroschek J, Müller M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2380: Research Project Plant Systems Biology | Forschungspraktikum Pflanzensystembiologie

Version of module description: Gültig ab winterterm 2019/20

|                                |                                    |                                  |  |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                   |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Following this six week practical training, each participant writes a research report (20 - 30 pages) and presents (20 - 30 min.) his results at the progress report meeting of the department in German or English language. Besides scientific criteria also the graphic representation of the results figures following publication quality guidelines (Adobe Photoshop, Adobe Illustrator) will be paid attention to. The students can decide themselves on a date for handing in the report, to ensure that sufficient time is available for compiling it.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Basic knowledge of plant biology, morphology and cell biology is recommended. Basic techniques for working in the molecular biology laboratory is strongly recommended such as clean pipetting.

#### Content:

The practical training teaches profound skills in one of the following techniques: (I) gene expression analysis (evaluation of microarray data, quantitative real time PCR, reporter gene analysis in intact organisms), (II) cell biology (confocal microscopy, analysis of different cell compartments using GFP-fusion proteins etc.) or (III) biochemistry (expression and purification of recombinant proteins from bacteria, functional assays). The participants are being introduced into current topics in molecular plant biology, that are being worked on in the department.

#### Intended Learning Outcomes:

Following participation in the practical course, students will have detailed practical and technical knowledge to answer systems biology problems in biology, specifically but not exclusively in plant biology.

**Teaching and Learning Methods:**

Form of studies/study techniques: Study of the lecture script, lecture comments and appropriate literature. Preparation of a written report with publication quality figures. Working with time pressure. Meeting deadlines.

**Media:**

Working with the handout. Basic skills in using one of the two softwares, Adobe Photoshop or Adobe Illustrator. Working independently on a fluorescence microscope or other state-of-the-art equipment.

**Reading List:**

Plant Physiology (Taiz/Zeiger) 5th edition. Molecular Biology of the Cell (Alberts).

**Responsible for Module:**

Schwechheimer, Claus; Prof. Dr.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum I, II, III und IV (PlaSysBiol PR I, II, III, IV) – M.Sc. (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Schwechheimer C [L], Schwechheimer C, Hammes U, Denninger P, Graf A, Sala J, Schröder P, Zappone D

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2384: Research Project 2 Molecular Biology of Plant | Forschungspraktikum 2 - Molekularbiologie der Pflanzen

Version of module description: Gültig ab summerterm 2012

|                                |                                    |                                  |                                      |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150         |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Time allowed (in min.): 30 oral tests + graded test report.

To check the comprehension as well as the ability to describe, evaluate and interpret the experiments carried out during the practical training, a protocol has to be kept, which is checked and graded. In a colloquium, students demonstrate their ability to structure the acquired knowledge and to present the essential aspects of molecular biology of plants. They should be able to describe, interpret and combine the acquired information in a meaningful way and apply it to similar situations. The overall grade of the module consists of the protocol grade and the colloquium grade (1:1).

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

For a better understanding of the contents imparted during the internship, a profound knowledge of the biological and molecular basics is required; in addition, in-depth experimental experience in plant sciences and a completed bachelor thesis are prerequisites

#### Content:

Das Praktikum führt die Teilnehmer vertieft an aktuelle Themen und Methoden der molekularen Pflanzenbiologie heran. Die Teilnehmer arbeiten dabei zusammen mit Wissenschaftlern Hand in Hand an aktuellen Forschungsprojekten des Lehrstuhls. Das Praktikum wird für verschiedene Themenbereiche angeboten. Themenbereiche sind die Streßphysiologie der Pflanzen, der pflanzliche Xenobiotika-Metabolismus, pflanzliche Peroxisomen und Zellteilung. Die Festlegung des Themas erfolgt nach Absprache.



**Stressphysiologie:** Gegenwärtig werden am Lehrstuhl die pflanzliche Reaktion auf Trockenstress, Salzstress und Starklichtstress untersucht. Aktuell spielen in diesem Zusammenhang die Wurzel-Spross-Kommunikation unter Stressbedingungen und Abscisinsäure-vermittelte Signaltransduktion bzw. Anpassungsreaktionen in Wildtyp und speziellen Mutanten eine wichtige Rolle. Techniken: In vivo-Imaging Verfahren (Detektion von Luciferaseaktivität mit zellulärer Auflösung, Thermokamera, Calcium-Imaging), transiente Expression im Protoplastensystem, Konfokalmikroskopie, SDS-PAGE, Western Blot, Klonierung.

**Programmierter Zelltod:** Gegenwärtig wird in der Arbeitsgruppe Gietl die Funktion der KDEL-Cystein Endopeptidasen in Entwicklung und Pathogen-Abwehr, sowie ihr Transport innerhalb der Zelle untersucht. Techniken: Pflanzenanzucht; Inokulierung mit biotrophen, semi-biotrophen und nekrotrophen Pilzen, Beurteilung des Befallsstadiums; Untersuchung von Reporterlinien bzw. ko-Mutanten; Mikroskopie, Konfokalmikroskopie; Proteinuntersuchungen (Hochregulierung der KDEL-Cystein Endopeptidasen, Immunpräzipitation, Aktivitätsmessung).

**Xenobiotika-Metabolismus:** Fremdstoffe (Xenobiotika) werden in der Pflanze modifiziert und vielfach an hydrophile Substanzen wie Zuckermoleküle und Glutathion konjugiert. Im Rahmen des Praktikums werden grundlegende analytische Methoden wie HPLC, Hefetransformation, Klonierungen und Enzymassays verwendet. An der Glutathionkonjugation beteiligte Pflanzenenzyme werden in Hefe als Modellsystem exprimiert und ihre Funktion bei der Pestiziddetoxifikation untersucht.

**Zellteilung:** Die Arbeitsgruppe Assaad untersucht Zellteilung, Zellwandbildung, Membranverkehr und Allokationsentscheidungen in *Arabidopsis thaliana*. Mit Methoden der Molekulargenetik, Zellbiologie und Biochemie wird die Regulierung des Wachstums in Antwort auf unterschiedliche Stressbedingungen untersucht. Zum Einsatz kommen Techniken wie Mutantanalyse, Kartierung, positionelle Klonierung, Live Imaging und Immunlokalisierung anhand von Konfokalmikroskopie und Immunpräzipitation.

### **Intended Learning Outcomes:**

By participating in the research internship, students acquire in-depth theoretical knowledge and a specific understanding of

"questions of molecular plant biology

"Modern working techniques of plant physiology

You will then be able to apply the acquired knowledge to in-depth questions, to competently apply modern working techniques of plant physiology and to experiment with plants, especially with *Arabidopsis*

### **Teaching and Learning Methods:**

The internship introduces the participants to current topics and methods of molecular plant biology. The participants work hand in hand with scientists on current research projects of the chair. The internship is offered for different topics. Topics are stress physiology of plants, plant xenobiotic metabolism, plant peroxisomes and cell division. The topic will be determined by arrangement.

**Stress Physiology:** Currently, the department is investigating the plant response to drought stress, salt stress and high intensity light stress. Currently, root-sprout communication under stress conditions and abscisic acid-mediated signal transduction or adaptation reactions in wild type and special mutants play an important role in this context. techniques: In vivo imaging techniques (detection of luciferase activity with cellular resolution, thermal camera, calcium imaging), transient expression in the protoplast system, confocal microscopy, SDS-PAGE, western blot, cloning.

**Programmed cell death:** Currently, the Gietl group is investigating the function of KDEL-cysteine endopeptidases in development and pathogen defense, as well as their transport within the cell. Techniques: Plant growth; inoculation with biotrophic, semi-biotrophic and necrotrophic fungi, assessment of the stage of infestation; investigation of reporter lines or co-mutants; microscopy, confocal microscopy; protein studies (upregulation of KDEL-cysteine endopeptidases, immunoprecipitation, activity measurement).

**Xenobiotic metabolism:** Foreign substances (xenobiotics) are modified in the plant and often conjugated to hydrophilic substances such as sugar molecules and glutathione. During the practical course basic analytical methods such as HPLC, yeast transformation, cloning and enzyme assays are used. Plant enzymes involved in glutathione conjugation are expressed in yeast as a model system and their function in pesticide detoxification is investigated.

**Cell division:** The Assaad group studies cell division, cell wall formation, membrane traffic and allocation decisions in *Arabidopsis thaliana*. Using methods from molecular genetics, cell biology and biochemistry, the regulation of growth in response to different stress conditions is studied. Techniques such as mutant analysis, mapping, positional cloning, live imaging and immunolocalization using confocal microscopy and immunoprecipitation are applied.

**Media:**

Presentations via PowerPoint, blackboard writing,  
Internship script (PowerPoint presentations can be downloaded)

**Reading List:**

Weiler and Nover: General and molecular botany. Thieme publishing house.  
Peter Schopfer and Axel Brennicke: Plant Physiology. Spektrum Akademischer Verlag.  
Lincoln Taiz and Eduardo Zeiger: Plant Physiology. Spektrum Akademischer Verlag  
Bob Buchanan, Wilhelm Gruissem and Russell L. Jones: Biochemistry & Molecular Biology of Plants. John Wiley & Sons  
Professional articles from scientific journals (adapted to the chosen working topic).

**Responsible for Module:**

Grill, Erwin; Prof. Dr. rer. nat.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum II: [WZ2384] (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Assaad-Gerbert F, Wiese C

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2401: Research Project 'Molecular Plant Breeding' | Forschungspraktikum Molekulare Pflanzenzüchtung

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                |                                    |                                  |  |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                   |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The examination consists of a project report (approx. 15-20 pages), which is to be submitted at the end of the module and is graded. The report contains a short introduction to the topic, the scientific research questions, the applied material and methods, the results and a discussion of the results in the context of current literature.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Basic knowledge in molecular genetics and plant breeding. Previous practical experience with molecular techniques and/or handling of plants is an advantage.

#### Content:

The individual projects that students will work on encompass current topics of plant breeding and address different aspects of ongoing research projects. The projects cover the acquisition of scientific methods and comprise molecular genetic laboratory and/or modern phenotyping methods for agronomic traits. Depending on the individual project, different molecular techniques are applied (e.g. DNA extraction from plant material, PCR, DNA cloning and sequencing, analysis of molecular markers, gene expression analysis). We also offer topics related to drought stress in field or greenhouse experiments with a strong focus on application in crop plants, where physiological and agronomic traits are assessed. In projects with a focus on phenotyping, students will learn how to plan and conduct field or greenhouse experiments and how specific phenotypes are measured. During the project, the appropriate scientific analysis and interpretation of the data will be addressed, which includes e.g. statistical data analysis, mapping of genes/QTL, characterization of genes, literature work.

A list of current projects is available at [www1.lis.tum.de/plantbreeding/](http://www1.lis.tum.de/plantbreeding/). Upon agreement own topics can be suggested.

**Intended Learning Outcomes:**

In the research project "Molecular Plant Breeding" the students will learn to design experiments in the lab or greenhouse/field in individual case studies. They gain experience in planning and conducting the experiments, organizing the work and analyzing experimental data. Upon successful completion of the research project, students are able to scientifically analyze, interpret, discuss and present their obtained results in the context of current literature.

**Teaching and Learning Methods:**

Depending on the individual project, the students will gain and practice laboratory skills and/or knowledge on handling of plants in greenhouse/field experiments through hands-on lab practicals and/or hands-on phenotyping methods. Through instruction by their advisor, they will learn to define specific scientific questions related to their individual topic, to find solutions to solve these questions and to discuss the results. By preparing an oral presentation and a final written report, students learn how to adequately describe their experiments, how to structure the results and how to discuss the results in view of current literature.

**Media:**

Experimental studies related to current research projects, current literature

**Reading List:**

Project-specific current literature will be provided for each project.

General:

- Grotewold, Chappell and Kellogg: Plant Genes, Genomes and Genetics. Wiley-Blackwell, 2015. ISBN: 978-1-119-99887-7
- Brown: Genomes 4. Garland Science, 2017. ISBN 978-0-815-345084
- Abraham Blum: Plant Breeding for Water-limited Environments, Springer Science + Business Media S.A.; ISBN-10:1441974903

**Responsible for Module:**

Schön, Chris-Carolin; Prof. Dr.sc.agr. habil.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Molekulare Pflanzenzüchtung (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Eggels S, Lin Y, Würstl L

For further information in this module, please click [campus.tum.de](http://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2417: Research Project Genetics 2 - Developmental Genetics | Forschungspraktikum Genetik 2 Entwicklungsgenetik

Version of module description: Gültig ab summerterm 2012

|                                |                                    |                                  |  |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                   |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

This is a six-week practical training with six hours regular participation every day (mo. – fri.) - working times and schedule by arrangement. Preparation, realization, interpretation and discussion of experiments. Participation in a colloquium of plant sciences. The grading will be based on the quality of the practical performance (60%) and its record (40%), which has to be written in form of an original scientific report.

In his/her practical performance the student demonstrates that he/she has acquired practical skills and techniques such that he/she is able to appropriately perform experimental work in the field of molecular biology. He/she also demonstrates to be able to operate corresponding devices and to reproducibly record the experiment carried out.

The student demonstrates that he/she is capable to evaluate the data in a meaningful scientific way, to interpret and discuss the obtained results in context of his/her theoretical knowledge and to make corresponding conclusions. He/she have the ability to process the results and summarize them in an intelligible form.

#### Repeat Examination:

Next semester / End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Fundamental knowledge in Genetics, Biochemistry, Chemistry, Plant Sciences, working experience (including safety aspects) in a molecular biology lab.

#### Content:

Investigating a current scientific project from the field of the course supervisor. Perform work covering molecular and genetic techniques and scientific analysis (statistics where required) and train interpretation of experimental results. The focus lies on the molecular analysis of developmental processes, in particular plant embryo development and cell biology. Techniques

depending on the project treated: molecular cloning, epigenetic modifications, molecular analysis of plant mutants, use of transgenic reporters (e.g. GHFP, YFP, tagged constructs etc.) in vivo, transcriptomics, (q)RT-PCR, in situ hybridization, FISH, histology, chromosome analysis, flow cytometry, antibody staining, fluorescence and confocal laser scanning microscopy including FLIM, FLIM-FRET, FRAP, Anisotropy, protein analysis, cell culture.

**Intended Learning Outcomes:**

After the successful performance of this module the students are experienced in: independent scientific working, current techniques in molecular biology and data/literature investigation. They learn to include/to link knowledge published in relevant literature with the results obtained in the project investigated in the course.

**Teaching and Learning Methods:**

Practicum, project work. The students plan and perform their experiments as well as the literature search largely independently. They prepare a scientific evaluation of their experimental results.

**Media:**

Lab work, literature search, internet search.

**Reading List:**

There is no text book specifically designed for this training course. The students receive original literature and corresponding methodological literature/material at the beginning of the course.

**Responsible for Module:**

Torres Ruiz, Ramon; Apl. Prof. Dr. rer. nat. habil.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Genetik Forschungspraktikum II Entwicklungsgenetik (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Torres Ruiz R

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2474: Research Project in Molecular Physiology | Forschungspraktikum Molekulare Physiologie

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                |                            |                                  |  |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300 | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>240                   |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die Prüfungsleistung erfolgt im Rahmen einer Laborleistung, die sich aus der Mitarbeit im Praktikum, einem Bericht (15-20 Seiten) und einer Präsentation (20-30 Minuten) zusammensetzt. Die Prüfungsleistungen gehen zu je einem Drittel in die Prüfungsleistung ein.

Regelmäßige Teilnahme während des Praktikums ist erforderlich. Eine schriftliche Zusammenfassung der praktischen Arbeit mit theoretischem Hintergrund dient der Überprüfung der im Praktikum erlernten Kompetenzen. Die Studierenden sollen das Erarbeitete in angemessener wissenschaftlicher Weise dokumentieren und das dabei erlernte Wissen zu strukturieren und in wesentlichen Aspekten darzustellen. Innerhalb der Arbeitsgruppe oder im institutsinternen Seminar wird über die Arbeit ein Vortrag gehalten.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Keine Angabe

#### Content:

Zellisolierung, Zellkultur, Gewebekultur, Extraktion von NS und Proteinen, Transcriptomics, Expressionsanalytik (real-time RT-PCR), Proteinanalytik mittels EIA, Blot-Techniken, Nutzung von Datenbanken, Sequenzanalyse, Bioinformatik, Biostatistik, etc.

#### Intended Learning Outcomes:

Die Studierenden erlangen nach Teilnahme am Modul Fähigkeiten und Fertigkeiten für das molekularbiologische Arbeiten im Labor. Darüber hinaus erhalten Sie die Fähigkeit, die eigenen experimentellen Ergebnisse kritisch nach Varianzursachen zu hinterfragen. Sie



erlangen Kenntnisse über die korrekte Dokumentation der Ergebnisse. Im Vortrag sowie im Praktikumsbericht legen sie einen schriftlichen Bericht hierüber ab, der besonders klar aufzeigt, dass eine Strukturierung nach wissenschaftlichen Themen von der chronologischen Herangehensweise unterschieden werden muss.

**Teaching and Learning Methods:**

Lehrtechnik: Laborarbeit

Lehrmethode: Einzelarbeit, Experimente

Lernaktivitäten: Literaturrecherche, Durchführung von Experimenten, Kritische Beurteilung der Ergebnisse, Suche nach Varianzursachen, Zusammenfassung im schriftlichen und mündlichen Vortrag

**Media:**

Eigene Laborarbeit, Datenerfassung, Auswertung, Präsentationen mittels Powerpoint

**Reading List:**

**Responsible for Module:**

Zehn, Dietmar; Prof. Dr.med.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Molekulare Physiologie, BiologieM (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Zehn D, Pfaffl M

Forschungspraktikum Molekulare Physiologie, BiologieM (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Zehn D, Pfaffl M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2481: Practical Course in Developmental Genetics of Plants 2 | Forschungspraktikum Entwicklungsgenetik der Pflanzen 2

Version of module description: Gültig ab winterterm 2019/20

|                                |                                    |                                  |   |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Successful participation of the module is assessed by a graded presentation (20 min presentation, 10 min discussion). Students are still being supervised but perform experiments in a largely independent fashion. Advanced techniques of plant developmental genetics will be used (for example, qRT-PCR, protein purification, confocal microscopy, etc) and documented. Students work out the scientific background of the experiments and participate in the seminar series of the lab. Results will be presented and discussed in a short seminar. Language will be English.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Advanced students of biochemistry, biology, molecular biotechnology and agricultural biosciences.

#### Content:

Students work in the lab consisting of group leader, PhD students, postdocs and technical personnel. They will address experimentally a given problem in a partly supervised and partly independent fashion. The work and results will be documented and discussed in a written lab protocol. Students regularly participate in the lab's seminar series.

#### Intended Learning Outcomes:

After attending the lab course students are able to perform advanced experimental techniques in plant developmental genetics and cell biology. Students also gained additional experience in the documentation and presentation of results. Furthermore, students are able to work in an independent fashion.

**Teaching and Learning Methods:**

Personal supervision of experimental work. Self-study of literature.

**Media:**

Lab work, discussions with group members, oral presentation, documentation of results.

**Reading List:**

Original research literature and reviews.

**Responsible for Module:**

Schneitz, Kay Heinrich; Prof. Dr.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Entwicklungsgenetik der Pflanzen 2 (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Schneitz K, Boikine R, Freifrau von Thielmann A, Lesniewska B

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2517: Research Project Plant Developmental Genetics 1 | Forschungspraktikum Entwicklungsgenetik der Pflanzen 1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                  |                                    |                                  |  |
|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>10           | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>240                   |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The students work experimentally in the laboratory under supervision. Common techniques of plant developmental genetics are applied in practice (e.g. crosses, cloning, PCR, etc) and documented in a protocol booklet. The students also work out the scientific background of the experiments to be carried out. They therefore regularly participate in the seminars of the working group. The results are presented and discussed in a short lecture (20 min).

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Basic knowledge of genetics and molecular and cell biology is required.

#### Content:

The students work experimentally in the laboratory as members of a working group consisting of the group leader, PhD students and postdocs, technical staff and, if necessary, students. Under supervision a task from the field of plant developmental genetics formulated at the beginning is worked on. A laboratory record must be kept of the experimental plan, the work performed and the results obtained. At the end, the students prepare a protocol in which the topic is introduced, the methods and materials are described, the results are reproduced and briefly discussed in comparison with relevant literature. They take part in the regular seminars of the working group.

#### Intended Learning Outcomes:

After completing the laboratory internship, the students are able to perform basic experimental techniques in the field of plant developmental genetics and cell biology. They have gained basic experience in the recording and presentation of scientific results.

**Teaching and Learning Methods:**

Personal supervision of the practical work in the laboratory. Private study of literature.

**Media:**

Internship, discussion in the working group, own oral presentation, transcript of the elaborated results in form of a short scientific paper (protocol).

**Reading List:**

Original literature and review articles.

**Responsible for Module:**

Schneitz, Kay Heinrich, Prof. Dr. [kay.schneitz@tum.de](mailto:kay.schneitz@tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Entwicklungsgenetik der Pflanzen 1 (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Schneitz K, Boikine R, Freifrau von Thielmann A, Lesniewska B

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2545: Research Project Animal Biotechnology | Forschungspraktikum Biotechnologie der Tiere

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|   |                                    |                                  |  |
|---|------------------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>10                  | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                   |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

A laboratory performance is set as the examination performance.

In the course, the laboratory performance is assessed, i.e. the preparation and practical execution of the experiments, any necessary calculations, their documentation and evaluation in the form of a laboratory protocol, as well as the interpretation of the results with regard to the knowledge to be gained. In the protocol, the students show whether they are able to structure the work they have carried out and present the essential aspects. They should be able to describe and interpret the results and place them in a meaningful context to the knowledge gained in the lab.

The laboratory performance is complemented by a final presentation (15 min) to test communicative competence in presenting scientific topics to an audience.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

The module is suitable for students in BSc (5th/6th semester) or Master. Basic knowledge in molecular biological methods is recommended.

#### Content:

Within the framework of the research internship in animal biotechnology, students will work on an independent sub-project and become familiar with different scientific methods or possibly establish new methodological approaches themselves. The project will be part of an overall project and the students will learn to understand a specific task area in the larger context. Depending on the project, they will learn practical skills in molecular, cell biological or embryological methods and expand their academic knowledge in the field of stem cell biology, animal models for tumor research or other human diseases and xenotransplantation.

**Intended Learning Outcomes:**

Students will learn the following:

- Independent scientific work
- Acquisition of new methods, such as genome editing, PCR, cell culture
- Project planning and practical implementation
- Working out solutions to problems independently
- Project description and presentation
- Independently conduct literature search and practical implementation of theoretical knowledge
- Integration and cooperation in a group, social competence

**Teaching and Learning Methods:**

Independent development of relevant literature, implementation of an independent sub-project under the guidance of a project manager.

**Media:**

Presentations using PowerPoint  
Internship report

**Reading List:**

Project relevant literature

**Responsible for Module:**

Flisikowska, Tatiana; Dr.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Biotechnologie der Tiere (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Fischer K, Flisikowska T, Flisikowski K

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2630: Research Project Plant Growth Regulation | Forschungspraktikum Wachstumsregulation der Pflanzen

Version of module description: Gültig ab summerterm 2015

|                                |                             |                                  |  |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300  | <b>Self-study Hours:</b><br>108  | <b>Contact Hours:</b><br>192                   |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Following the regular and active participation in a six week practical course (at least 32 hours/ week) the students hand in a research report. By preparing the written report the students demonstrate the ability to summarize the key aims of the performed experiments in the field of plant growth regulation, to present the acquired results in a concise and coherent manner and to interpret and discuss the experimental data in the context of available literature.

The grading will be also based on the level of active participation and experimental/ intellectual skills during the lab work.

The final grade is an averaged grade from the written report (60%) and the level of of in-course participation (40%).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Basic knowledge in plant molecular biology and physiology, genetics and plant development.

Practical experience with basic lab working techniques such as pipetting and working under sterile conditions. Completion and above average grading of the lecture(s) Crop Biotechnology and/or Plant Biotechnology.

#### Content:

As primary resource of biomass plants grow by continuous formation of modular organs. The net growth is the result of different growth parameters including the rate of organ formation, the size of the single organs and the overall amount of formed organs. Moreover it is strongly dependent on environmental conditions (nutrients, water, light and temperature) and the germplasm (constitution of limiting genetic factors and overall genome structure). Plant growth optimization is thus multifactorially conditioned process and strongly dependent on the specific utilization of the crop.



The present research project deals with the molecular characterization of genetic factors which act limiting on the different growth parameters mentioned above. Using modern genetic, chemical genetic and molecular biological approaches known and novel important yield affecting loci are identified and positioned in the established regulatory network.

**Intended Learning Outcomes:**

Upon completion of this module students are able to understand and assess methods and aims to optimize plant growth of different crop species particularly in characterizing regulatory pathways affecting leaf formation rate, elongation growth and architecture of shoots. They are capable of independently carrying out lab-based experiments with methods of molecular biology, biochemistry, plant physiology and/or genetics and can interpret the results. The module aims to prepare students for a master thesis in the respective research field.

**Teaching and Learning Methods:**

Personal supervision in experimental work, critical discussion of results, writing of a concise research report in the common publication format, oral presentation and discussion of data with lab peers.

**Media:**

Oral presentation, lab protocols, relevant scientific publications.

**Reading List:**

Plant Physiology and Development (2014) L. Taiz and E. Zeiger, Sinauer Associates Inc., U.S.;  
Plant Biotechnology and Agriculture: Prospects for the 21st Century (2011) A. Altman and P. M. Hasegawa, Academic Press.

**Responsible for Module:**

Tobias Sieberer (tobias.sieberer@wzw.tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Wachstumsregulation der Pflanzen (Forschungspraktikum, 10 SWS)  
Poppenberger-Sieberer B, Sieberer T, Andrade Galan P, Ramirez V, Yang S  
For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2631: Research Project Molecular Ecology and Evolutionary Biology of Plants | Forschungspraktikum Molekulare Ökologie und Evolutionsbiologie der Pflanzen

Version of module description: Gültig ab summerterm 2013

|                                |                             |                                  |   |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300  | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

By writing a written report on the research project, the students show that they are able to structure the data they have compiled themselves, present it convincingly and evaluate it methodically. In addition, the students give a lecture of about 20 minutes in which they show that they are able to summarize and present the results in a comprehensible way. They should show that they are able to connect questions from the auditorium to the theoretical context in a coherent way, both in terms of subject matter and content, and to convey them in a comprehensible manner. The module grade consists of the minutes (80%) and the presentation (20%)

#### Repeat Examination:

Next semester / End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Basic knowledge in genetics/botany/evolutionary biology

#### Content:

Participation in ongoing research projects or work on own molecular genetic topics.

Within the scope of practical activities, important and scientifically relevant working methods and methods of research in molecular ecology/molecular phylogenetics are taught.

#### Intended Learning Outcomes:

After attending the module course, students will have in-depth practical knowledge of working methods in molecular ecology or phylogenetics. They have learned to plan, set up and independently carry out a project, including scientific literature research. They have acquired the ability to work in a critical scientific manner, including data evaluation and presentation of results at scientific events.

**Teaching and Learning Methods:**

Focus on practical activities in the laboratory under supervision, followed by independent work with the learned methods and discussion of results

**Media:**

Practical exercises in the laboratory

**Reading List:**

Neis-Beeckmann, P. 2009. "Molecular Biology for Dummies: The Stuff That Life Is Made Of" --  
Knoop, V. & Mueller, K. 2009. "Genes and Family Trees: A Handbook on Molecular Phylogenetics",  
2nd ed. -- Hall, B.G., 2011. "Phylogenetic Trees Made Easy: A How-to Manual," 4th ed.

**Responsible for Module:**

Hanno Schäfer [hanno.schaefer@tum.de](mailto:hanno.schaefer@tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Molekulare Ökologie und Evolutionsbiologie der Pflanzen für  
Fortgeschrittene (Forschungspraktikum, 10 SWS)  
Schäfer H

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2761: Molecular genetics of Plant-Microbe Symbiosis 1 | Forschungspraktikum Molekulare Genetik der Pflanzen-Mikrobien Symbiose 1

Version of module description: Gültig ab winterterm 2017/18

|                                  |                            |                                |                              |
|----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor | <b>Language:</b>           | <b>Duration:</b>               | <b>Frequency:</b>            |
| <b>Credits:*</b><br>10           | <b>Total Hours:</b><br>300 | <b>Self-study Hours:</b><br>60 | <b>Contact Hours:</b><br>240 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The students conduct an own small research project, which requires a minimum of 40h of laboratory and/or computer work per week. The work-schedule can be adjusted with the curriculum of the students. After the practical work, a report has to be prepared and handed in a few weeks after the laboratory work has been concluded. Furthermore, the students present their work in a 15-minute presentation in English in the frame of the lab progress report seminar. The evaluation of the research course will be based on an evaluation sheet containing several categories and designed to enhance the objectivity of the grading. For transparency, the sheet will be handed to the students prior to the start of the research course. 80% of the grade will be based on the quantity and quality of laboratory work and the quality of the report (writing and figures of publication quality). 20% of the grade will be based on the quality of the oral presentation.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Fundamental knowledge of molecular biology, genetics and/or plant biology is required. Students should have basic competences in molecular biology lab work such as accurate pipetting and correct preparation of solutions (including all necessary calculations of molarity etc). Proficiency in basic computer software such as Word, Excel and Power Point is a must. Basic knowledge in R, ImageJ and/or Illustrator is an advantage

#### Content:

In the research course the students acquire competence and knowledge in one of the following subjects: a) Plant hormone signalling in plant symbiosis, b) transcriptional regulation of plant symbiosis, c) nutrient exchange in plant symbiosis.

Techniques and methods will depend on the individual project and may include: golden gate cloning, plant transformation, quantitative real time PCR, phenotypic analysis of roots and fungal structures by microscopy, fluorescence microscopy and analysis of subcellular compartments with fluorescent fusion proteins, handling of plants and arbuscular mycorrhiza fungi, hormone physiology, transactivation assays, protein expression and purification, protein-protein interaction techniques (yeast-2-hybrid, CoIP), genetic mapping or genotyping, data analysis using R, preparation of figures in publication quality.

Many of these techniques are transferable to other (non-plant) organisms.

### **Intended Learning Outcomes:**

After a successful completion of the course the students have acquired competence in several laboratory techniques related to plant molecular biology and general molecular biology and genetics, writing of a laboratory book and efficient time management by running several experiments in parallel. They have learned how to design experiments with all necessary controls, how to interpret their results and how to perform statistical data analysis using R. Furthermore, they have increased their competence in scientific writing and have learned how to display scientific data and microscopy images in publication quality.

### **Teaching and Learning Methods:**

Mix of close practical and theoretical supervision and independent work. Reading and understanding of laboratory protocols, writing of laboratory book. Time management in the laboratory. Reading of original research articles.

### **Media:**

The students will use lab protocols to learn and conduct experiments by themselves but under close supervision. Supervised and independent use of lab instruments and software such as DNA analysis software, ImageJ and/or Illustrator.

### **Reading List:**

Original articles and reviews for preparation of the research course will be provided prior to the start of the research course. For prior information about the main research focus of the laboratory we recommend the review: Gutjahr and Parniske, 2013, Ann. Rev. Cell Dev. Biol., which can be downloaded using the following link:

<http://www.annualreviews.org/doi/full/10.1146/annurev-cellbio-101512-122413>

### **Responsible for Module:**

Caroline Gutjahr, Prof. Dr. [caroline.gutjahr@tum.de](mailto:caroline.gutjahr@tum.de)

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Research Project - Molecular genetics of plant-microbe symbiosis 1b (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Gutjahr C

Research Project - Molecular genetics of plant-microbe symbiosis 1a (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Gutjahr C

Research Project - Molecular genetics of plant-microbe symbiosis 1c (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Gutjahr C

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ9903: Practical Course "Organisms" | Forschungspraktikum "Organismen"

Version of module description: Gültig ab summerterm 2015

|                      |                     |                          |                       |
|----------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Module Level:</b> | <b>Language:</b>    | <b>Duration:</b>         | <b>Frequency:</b>     |
| <b>Credits:*</b>     | <b>Total Hours:</b> | <b>Self-study Hours:</b> | <b>Contact Hours:</b> |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

#### Content:

#### Intended Learning Outcomes:

#### Teaching and Learning Methods:

#### Media:

#### Reading List:

#### Responsible for Module:

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### WZ1818: Fungal Genetics Exercise | Pilzgenetische Übung

Version of module description: Gültig ab summerterm 2015

|                                |                                    |                                  |                                      |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150         | <b>Self-study Hours:</b><br>75   | <b>Contact Hours:</b><br>75          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Regular, active participation in the practical course is expected. In the course of the exercise, data are gathered that will be used to write a final course result protocol. The students demonstrate by writing this 10-25-page course journal that they are able to correctly structure and reflect the critical aspects of their experiments. In the course journal, also aspects such as activity/productivity, creativity and independence during the course work will be evaluated and will be part of the final grade.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Prior participation in the lecture "Molecular Biology of Biotechnologically Relevant Fungi" is recommended.

#### Content:

During the theoretical part of the exercise, the course content will be taught individually and in group settings. In particular aspects such as: General developmental and cell biology of filamentous fungi; Relevance of fungi in basic and applied science; Fungi as pathogens of man, animals and plants.

During the practical part of the exercise, the focus will be on the following topics: Molecular manipulation of filamentous fungi; Cloning of transformation constructs and fungal transfection; Analysis of resulting progeny by fluorescent microscopy; Employing classical genetics techniques in crossings; Characterization of a series of unknown metabolic mutants by physiological and biochemical assays; Sugar analytic by HPAEC-PAD.

**Intended Learning Outcomes:**

Upon completion of the module, students will have gained basic knowledge regarding the biology of filamentous fungi and their relevance for basic and applied science. The students will furthermore have understood how to approach scientific questions (educated experimental planning, execution, analysis and interpretation). They will have learned how to apply molecular and genetic techniques using filamentous fungi to manipulate model organisms towards the elucidation of the functioning of eukaryotic cells. These techniques are also the basic concept for current biotechnological and industrial applications.

**Teaching and Learning Methods:**

In this exercise, which consists of a theoretical and a practical part, lab-technical skills will be acquired and practised in group settings by way of practical teaching methods, such as experiments. These skills include: Dealing with scientific questions and solution finding by experimental approaches, and constructive discussion and critical reflection of own experiments.

**Media:**

Course script and Powerpoint slides

**Reading List:**

current literature of covered topics; mostly to be researched by students themselves

**Responsible for Module:**

J. Philipp Benz [benz@hfm.tum.de](mailto:benz@hfm.tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Pilzgenetische Übung (Übung, 5 SWS)

Benz J [L], Benz J, Karl T, Tamayo Martinez E

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ1577: Research Project 'Biotechnology of Horticultural Crops' | Research Project 'Biotechnology of Horticultural Crops'

Version of module description: Gültig ab winterterm 2019/20

|                                |                             |                                  |  |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300  | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                   |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The students conduct a six-week research project in the lab. The work-schedule can be adjusted to the curriculum of the students. After the practical work, a report (approximately 15 to 20 pages) has to be prepared and handed in usually within 4 weeks after the laboratory work has been concluded. By preparing a report the students demonstrate the ability to summarise the theoretical background and key aims of the performed experiments and to present the acquired results in a concise and coherent manner and to interpret and discuss the experimental data in the context of available literature. The grade of the report is based on the accuracy and correctness of the results (50%) and the quality of presentation and evaluation of the data (50%), particularly the description of the theoretical background, presentation of raw data, calculations, application of statistical tests and interpretation and discussion of the results.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Basic knowledge in plant molecular biology, biochemistry, genetics and development. Practical experience with basic lab working techniques such as pipetting and working under sterile conditions. Successful completion of the lecture(s) Crop Biotechnology and/or Plant Biotechnology.

#### Content:

The students work on a research project in the lab on one of the following topics:

- a) plant hormone signalling
- b) impact of environmental cues on plant growth and development
- c) heterologous expression of plant proteins

Methods and techniques applied in the framework of the course will depend on the individual project and may include: cloning, plant transformation, PCR, qPCR, Western blot analysis, protein

expression and purification, assays for enzymatic activity, EMSA, chromatin IP, fluorescence and electron microscopy, phenotypic characterisation of plants, cold or heat stress assays, ion leakage assays, dose response assays and quantification of metabolites and nutrients by chromatographic and spectroscopic techniques. Statistical methods are applied for data evaluation. Many of these techniques are applicable to other (non-plant) organisms.

### **Intended Learning Outcomes:**

Upon completion of this module students:

- have acquired competence in several laboratory techniques related to biotechnology in horticultural crops including cloning of genes, heterologous expression of plant proteins and generation and analysis of transgenic plants
- can perform experiments in an efficient, time saving manner
- can evaluate data and apply statistical tests
- are able to design experiments with all necessary controls and interpret the results
- have increased their competence in scientific reading and writing
- can display scientific data in publication quality

### **Teaching and Learning Methods:**

Close theoretical and practical supervision combined with autonomous lab work. Reading original research articles. Reading and application of laboratory protocols. Discussion of the protocols and the underlying principles of the experiments. Writing of a laboratory book. Written documentation of the experiments and results.

### **Media:**

Oral instructions, lab protocols, relevant scientific publications.

### **Reading List:**

The literature depends on the individual project and will be provided ahead of the course.

### **Responsible for Module:**

Rozhon, Wilfried; Prof. Dr.

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Biotechnologie gartenbaulicher Kulturen (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Poppenberger-Sieberer B, Dündar G, Sieberer T

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2629: Research Project Chemical Genetics | Research Project Chemical Genetics

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|                                |                             |                                  |   |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300  | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The examination of the module is done in the form of a laboratory assignment. The students conduct a six-week research project in the lab. The work-schedule can be adjusted to the curriculum of the students. This includes the conductance of 1 to 4 experiments and the subsequent preparation of a protocol (approximately 15 to 20 pages) which has to be handed in usually within 4 weeks after the laboratory work has been concluded. By preparing the lab protocol the students demonstrate the ability to summarize the theoretical background and key aims of the performed experiments and to present the acquired results in a concise and coherent manner and to interpret and discuss the experimental data in the context of available literature. The grade is based on the accuracy of data analysis (50%) and the quality of data presentation (50%), including the description of the theoretical background, presentation of raw data, calculations, application of statistical tests and interpretation and discussion of the results.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Basic knowledge in plant molecular biology, biochemistry, genetics and chemistry. Practical experience with basic lab working techniques such as pipetting and working under sterile conditions. Successful completion of the lecture Plant Biotechnology.

#### Content:

Chemical Genetics is a novel interdisciplinary approach in which small molecules are used to identify proteins responsible for the expression of a specific phenotype (forward chemical genetics) or to affect the function of a specific protein and assess the morphological, physiological and molecular consequences within the organism (reverse chemical genetics). Chemical genetic

approaches are not only useful in basic research questions, they can also directly lead to the development of drugs and agrochemicals.

This module will teach students a subset of the following techniques by participating in a research project in the lab:

- Storage and handling of a chemical library;
  - Design of a chemical genetic screen;
  - Set up of a chemical genetic screen in conformity with the required quality standards;
  - Phenotype-based small molecule screening in *Arabidopsis thaliana*
  - Phenotype-based small molecule screening horticulturally relevant plant species;
  - Expression marker-based small molecule screens;
- 
- Hit confirmation assays;
  - Dose response assays;
  - Structure/function analysis using cheminformatic methods;
  - Establishment of an in vitro assay to test ligand-target interaction.

### **Intended Learning Outcomes:**

Upon completion of this module students are able:

- to understand the principles of chemical genetic research approaches;
- to assess for which scientific questions a chemical genetic approach might be helpful;
- to plan and to carry out basic chemical genetic experiments in plants according to the required quality standards;
- to interpret and evaluate the results obtained in chemical genetic screens in a written report.

### **Teaching and Learning Methods:**

Close theoretical and practical supervision combined with autonomous lab work enables the student to understand and apply basic experiments in Plant Chemical Genetics. By discussing lab protocols, the student analyses the underlying methodological principles of the experiments. By reading original research articles the student learns to assess quality standards for chemical genetic approaches. By writing a research report the student learns to summarize the obtained results and discusses it in the context of relevant literature.

### **Media:**

Oral instructions, lab protocols, relevant scientific publications.

### **Reading List:**

Plant Chemical Genomics: Methods and Protocols (2014) G. R. Hicks and S. Robert, Humana Press; Plant Chemical Biology (2014) D. Audenaert and P. Overvoorde, John Wiley & Sons.

### **Responsible for Module:**

Sieberer, Tobias, Dr. nat. techn. tobias.sieberer@tum.de

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Chemische Genetik (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Poppenberger-Sieberer B, Sieberer T, Andrade Galan P

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Theory Oriented Modules | Theorieorientierte Module

### Module Description

#### WZ1696: Crop Genomics | Crop Genomics

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|                                |                             |                                  |                                      |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150  | <b>Self-study Hours:</b><br>90   | <b>Contact Hours:</b><br>60          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In the written exam (90 min, Klausur) students explain without additional helping material the principles of genetic and bioinformatics strategies of genome analysis in crop plants. They demonstrate that they understand the different layers of genome analysis in crop plants, and that they are able to apply the required genomic and bioinformatics approaches in case studies and judge which methods can be applied in specific cases. They can explain the use of genomic data to analyze genotype-phenotype associations. The grade of the exam will be the final grade of the module.

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Successful completion of Bachelor's courses in genetics, molecular biology, plant breeding and statistics is required. Basic knowledge in bioinformatics and skills in R programming or a computer language like Python is highly recommended.

#### Content:

- Genome organization in crop plants (theory)
- Next generation sequencing and genotyping technologies (theory)
- Genome sequencing and annotation (theory)
- Accessing biological sequence information from databases (theory, exercises)
- DNA sequence comparison and alignment, homology searches (theory, exercises)
- Analysis of genomic sequence data, detection of sequence variants (theory, exercises)
- Analysis of gene expression through genome-wide approaches (theory, exercises)
- Comparative genome analysis (theory)



- Genotype-phenotype association for complex agronomic traits (theory, exercises)
- Application of genomic methods in applied plant breeding programs (theory)

**Intended Learning Outcomes:**

Upon completion of the module students are able to evaluate molecular methods and the bioinformatic and genetic concepts of genome analysis in crops. They understand the genome organization of crop plants and can explain the concepts of next generation genome sequencing, genome annotation and functional analysis of crop plants. They will be able to access biological sequence information from databases and understand the concept of DNA sequence comparison and alignment. Students will be able to analyze plant genomics data and to use bioinformatic/statistical approaches for the analysis of genotype-phenotype associations. Successful students can judge which approaches are appropriate for specific situations.

**Teaching and Learning Methods:**

Theoretical concepts are demonstrated in PowerPoint presentations. Practical application of these concepts will be through computer exercises and tutorials using experimental data sets. In individual or group work on specific topics with presentations students show their ability to understand and solve problems using current literature and to analyze and evaluate the required methods.

Students are encouraged to attend the weekly talks of the SFB924 seminar series (dates and topics announced under <http://sfb924.wzw.tum.de>), which are given by national and international experts in plant molecular biology and plant genomics.

**Media:**

PowerPoint presentations, whiteboard. Lecture slides will be provided online in pdf format. Computer exercises, application training (analysis of sequence data, genotype-phenotype associations)  
Current literature

**Reading List:**

Brown: Genomes 4. Garland Science, 2017. ISBN 978-0-815-345084  
Grotewold, Chappell and Kellogg: Plant Genes, Genomes and Genetics. Wiley-Blackwell, 2015. ISBN: 978-1-119-99887-7

Current literature from specific journals will be announced during the lecture.

**Responsible for Module:**

Schön, Chris-Carolin; Prof. Dr.sc.agr. habil.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Crop Genomics (Vorlesung mit integrierten Übungen, 4 SWS)  
Ouzunova M, Mayer K, Haberer G, Urzinger S ( Guffanti F )  
For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ0308(2): Developmental Genetics | Entwicklungsgenetik

Version of module description: Gültig ab summerterm 2012

|                                  |                            |                                  |                             |
|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b>           |
| <b>Credits:*</b><br>3            | <b>Total Hours:</b><br>50  | <b>Self-study Hours:</b><br>20   | <b>Contact Hours:</b><br>30 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Prüfungsdauer (in min.): 60.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Grundlegende Kenntnisse der Biologie (insbesondere Zellbiologie und Genetik)

#### Content:

#### Intended Learning Outcomes:

Am Ende der Veranstaltung sollen die Studenten

- 1.) Kenntnisse über die grundlegenden zellbiologischen Vorgänge der tierischen Entwicklungsbiologie besitzen;
- 2.) die Prinzipien der molekularen Regulation dieser Prozesse benennen und erklären können

#### Teaching and Learning Methods:

Vortrag/Vorlesung auf Deutsch (Folien auf englisch); Vorlesung mit Fragen (im Verlauf oder am Ende der Vorlesung); Skript zur Nacharbeit während Vorlesung - kurz vor Prüfung online

#### Media:

- 1.) Molekulare Prinzipien der Entwicklungsbiologie: laterale Inhibition Organisationszentren Rechts-Links-organisation Epitheliale-Mesenchymale Transformation
- 2.) Molekulare Grundlagen essentieller entwicklungsbiologischer Prozesse: Befruchtung Implantation Gastrulation Achsenbildung Differenzierungsprozesse Stammzellbiologie - Altern
- 3.) Molekulare Grundlagen der Organogenese: Nervensystem Sinnesorgane Darm Lunge Pankreas Knochen (Extremitäten) Muskeln

**Reading List:**

1.) Developmental Biology, Gilbert, 9th edition; Sinauer Associates 2.) Vorlesungsskript, verteilt in Vorlesung, kurz vor Prüfung online

**Responsible for Module:**

Wolfgang Wurst (w.wurst@mytum.de )

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Vorlesung Entwicklungsgenetik (Vorlesung, 2 SWS)

Wurst W, Hrabé de Angelis M, Beckers J, Vogt-Weisenhorn D

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2480: Plant Developmental Genetics 2 | Entwicklungsgenetik der Pflanzen 2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2012

|                                |                            |                                  |                                      |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>4          | <b>Total Hours:</b><br>120 | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>60          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Time allowed (in min.): 30 oral (VO) + 20 oral (SE).

Regular, active participation in the courses is expected. The examination will be in the form of a written examination and a presentation. The written exam (30 min) serves to test the theoretical skills learned in the lecture. In the written exam, students show whether they are able to structure the knowledge they have acquired and present the essential aspects. They should be able to describe and interpret the acquired information, combine it meaningfully and transfer it to similar situations. In the seminar (20 min) the acquired skills are tested in practice and the presentation style is worked on. The average of the exam grade and seminar grade forms the overall grade of the module.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

For a better understanding of the lecture a good knowledge of genetics, molecular biology and cell biology is required.

#### Content:

The lecture provides in-depth knowledge of plant developmental genetics. The contents are: Photomorphogenesis, flower induction, meristem identity, flower organ identity, flower organogenesis, gametophyte, fertilization process, parental control of embryogenesis. In the seminar, students discuss and present central and newer aspects of plant developmental genetics using relevant original literature.

**Intended Learning Outcomes:**

After participating in the module, students will have a basic understanding of selected plant development processes. They will be able to understand, analyse and evaluate developmental genetic approaches and findings in context and to present these aspects in an understandable way to a group of scientists. They can also transfer these skills to other biological questions and/or organisms. Furthermore, this module is intended to promote interest in developmental genetics and developmental biology problems and issues.

**Teaching and Learning Methods:**

Event type/teaching technique: Lecture, presentation.

Learning activities: Study of lecture notes, lecture notes, and literature. Processing of the podcasts. Presentation and critical classification of original literature.

**Media:**

Presentations via PowerPoint,

Script, audio and video podcasts (possibility to download lecture material).

**Reading List:**

There is no textbook available that covers all contents of this module. It is recommended as a basis or as a supplement:

Smith, A.M., Coupland, G., Dolan, L., Harberd, N., Jones, J., Martin, C., Sablowski, R., Amey, A. (2010) "Plant Biology", Garland Science, UK.

Leyser, O., Day, S. (2003) "Mechanisms in Plant Development", Blackwell Publishing, Oxford, UK.

**Responsible for Module:**

Kay Schneitz [schneitz@wzw.tum.de](mailto:schneitz@wzw.tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Entwicklungsgenetik der Pflanzen 2 (Vorlesung, 2 SWS)

Schneitz K [L], Schneitz K

Journal Club Entwicklungsgenetik der Pflanzen (Seminar, 2 SWS)

Schneitz K, Torres Ruiz R

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ1035: Host-Parasite-Interaction | Host-Parasite-Interaction

Version of module description: Gültig ab winterterm 2018/19

|                                |                             |                                  |                                      |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150  | <b>Self-study Hours:</b><br>75   | <b>Contact Hours:</b><br>75          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The module is rated via written examination, Klausur, (essay exam, no multiple choice, without the use of learning aids, (100 % of the grade; 90 min). The exam tests the ability of the students to transfer the deep knowledge of principles of molecular plant pathogen interaction on new scientific questions. Students have to show their ability to design experiments suitable to test a given hypothesis from molecular host-parasite interactions. Students have to show in how far they are able to extract scientific progress from original data or experiments presented in the exam.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Basic knowledge of Plant Sciences and Phytopathology at the B.Sc. Level

#### Content:

In this modul, students reach a deep understanding of plant-pathogen interaction at the molecular level. This comprises pattern-triggered immunity, effector-triggered susceptibility, effector-triggered immunity and translational research. This is not restricted to model plants but extends to crops and fills the gap between basic research and applied plant sciences in breeding and biotechnology for disease resistance. In interactive learning structures with small groups, we train reading and understanding of original literature (Journal Club). In the practical course, we learn real time PCR, plant immune response assays, transient transformation of plants, cell biology of plant defense reactions, etc.

#### Intended Learning Outcomes:

Education to become a molecular plant pathologist, who is able to judge and design approaches for increasing disease resistance in model and crop plants.

Upon successful completion of the module, students are able

- to understand the molecular basis of plant pathogen interactions in depth.
- to transfer theoretical background and definitions of molecular host parasite interactions.
- to analyze plant immune responses.
- to collect new theoretical knowledge from literature and understand innovative technologies in plant immunity and susceptibility.
- to carry out key molecular methods for quantification of plant immune reactions and disease susceptibility (e.g. real time PCR, reactive oxygen measurement, transient transformation of plants, cell biology of plant defense reactions) in hands-on experience
- to generate experimental design and carry out evaluation of plant disease resistance tests in model and crop plants.

Additionally, students are able to process and present complex information from original literature.

### **Teaching and Learning Methods:**

In the lecture students gain knowledge about theoretical background of plant parasite interactions, which is extracted and focussed by the lecturers from review literature. In the exercise, students practise in small groups key methods for quantification of plant immune reactions and disease susceptibility. They make hands-on experience, practise the use of molecular methods and devices, document their data under guidance and discuss them with group members and supervisors. In the journal club, students are guided in small groups how to critically read original research papers, digest information and present most central findings from a recent original paper.

### **Media:**

PowerPoint

### **Reading List:**

Buchanan 2015: Biochemistry & Molecular Biology of Plants. Review literature provided

### **Responsible for Module:**

Hückelhoven, Ralph; Prof. Dr. rer. nat.

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Host-Parasite-Interaction (Übung, 2 SWS)

Hückelhoven R, Müller M, Stegmann M, Steidele C

Host-Parasite-Interaction (Seminar, 2 SWS)

Hückelhoven R, Stegmann M

Host-Parasite-Interaction (Vorlesung, 1 SWS)

Hückelhoven R, Steidele C

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ1085: Science of Laboratory Animals | Labortierwissenschaft

Version of module description: Gültig ab summerterm 2012

|                                |                            |                                  |                                      |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150 | <b>Self-study Hours:</b><br>90   | <b>Contact Hours:</b><br>60          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Prüfungsdauer (in min.): 60.

Regelmäßige, aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen wird erwartet. Eine Klausur (60 min, benotet) dient der Überprüfung der in Vorlesung und Praktikum erlernten theoretischen Kompetenzen. Die Studierenden zeigen in der Klausur, ob sie in der Lage sind, das erlernte Wissen zu strukturieren und die wesentlichen Aspekte darzustellen. Sie sollen die erarbeiteten Informationen beschreiben, interpretieren, sinnvoll kombinieren und auf ähnliche Sachverhalte übertragen können. Die Klausurnote bildet die Gesamtnote des Moduls.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Zum besseren Verständnis sind Kenntnisse in Zoologie und/oder Tierwissenschaft erforderlich

#### Content:

Umfang, Art und Zweck von Tierversuchen in Deutschland; Ethische Abwägungen, 3-R-Prinzip; Anatomische, physiologische und ethologische Grundlagen von Labortieren; Fütterung, Haltung, Züchtung und Krankheiten von Labortieren; Hygienemaßnahmen in der Labortierhaltung; Tierschutzrecht und rechtliche Grundlagen zur Betreuung von Versuchstierhaltungen.

#### Intended Learning Outcomes:

Tierartgerechte Haltung und Umgang mit Labortieren unter den spezifischen Anforderungen größerer und kleinerer Forschungslaboratorien; Vorbereitung auf die Konzeption von Tierversuchen und Tierversuchsanträgen; Reduktion von Tierversuchen nach dem 3-R-Prinzip

#### Teaching and Learning Methods:

Vorlesung im Seminarstil



**Media:**

Powerpoint-Präsentationen, die den Teilnehmern zur Verfügung gestellt werden

**Reading List:**

Weiss, J., Maeß, J., Nebendahl, K. (Hrsg.): Haus- und Versuchstierpflege, 2. Auflage, 2003, Enke-Verlag, Stuttgart.

**Responsible for Module:**

Dr. Karsten Meyer (karsten.meyer@wzw.tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Labortierwissenschaften (Vorlesung, 4 SWS)

Meyer K, Paulicks B, Flisikowski K, Kliem H, Kisling S, Schwamberger S

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ1174: Molecular Biology of Biotechnologically Relevant Fungi | Molekulare Biologie biotechnologisch relevanter Pilze

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|                                |                             |                                  |                                      |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150  | <b>Self-study Hours:</b><br>90   | <b>Contact Hours:</b><br>60          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The examination takes the form of a written exam (60 minutes) and a presentation (60 minutes; pass/fail credit requirement).

Regular, active participation in the courses is expected. A written exam (60 min, graded) serves to test the theoretical skills learned in lectures and seminars. In the written exam, the students show whether they are able to structure the knowledge they have acquired and present the essential aspects of the topics discussed. In addition, they should also show that they are able to combine the interrelationships of the molecular biology of fungi in a meaningful way and transfer them to similar topics (e.g. a current but not discussed topic of fungal biotechnology). The presentation (in English) with subsequent discussion is designed to teach independent scientific research and to demonstrate the ability to present complicated scientific relationships in a structured and logical way. The module grade is determined by the grade of the written examination. The module is passed if a grade better than 4.1 is achieved and the course work (lecture) is successfully completed.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

For better understanding, basic knowledge of microbiology is advantageous.

#### Content:

The course is to teach basic knowledge about the diversity and physiology of fungi, and in addition covers more in-depth information on fungal biotechnological applicabilities. A focus will be the unique capability of fungi to degrade and convert plant biomass. Exemplary contents that will be discussed are: gene technology (bio-engineering), plant cell walls as substrate and their

degradation, signaling pathways of substrate perception, biotechnological applications of enzymes and small-molecule production, as well as application of fungi in the agricultural industry.

In the practical/seminar part of the course, selected topics will be discussed in more detail by student presentations and with the help of practical examples. In addition, an excursion to the Clariant Sunliquid demonstration plant in Straubing is planned, where bioethanol is being produced from fungal conversion of biomass.

### **Intended Learning Outcomes:**

After successful participation in the module, the students will have advanced knowledge of the biotechnological applications of fungi for the production and development of natural and artificial biocompounds.

They will be able to:

- recapitulate the fungal metabolic capabilities
- comprehend and name the fundamental signaling pathways for metabolic adaptation
- using selected examples, classify the respective enzyme systems and their functions in anabolic/catabolic reactions
- understand the molecular techniques for genome manipulation and strain development and discuss them
- critically assess the pros and cons of the presented production systems.

Moreover, the module is intended to help develop problem-solving skills as well as to foster the interest for eukaryotic microbiology, its advantages and disadvantages, and the importance particularly of filamentous fungi for environment and industry.

### **Teaching and Learning Methods:**

Teaching technique: Lecture - teaching method: presentation; development of general concepts on the chalkboard

In the demonstration: teaching method: talk, demonstration; learning activity: research of relevant literature, prepare and give a talk, constructive discussion of the contents

### **Media:**

PowerPoint presentation; chalkboard work; original research papers; lab demonstrations

### **Reading List:**

Unfortunately no text book is available that covers all the contents of the course, but the following sources are good for basics and as additional reading:

- Money, Nick, 2007, "Triumph of the Fungi: A Rotten History", Oxford Univ. Press
- Hudler, G.W., 1998, "Magical mushrooms, mischievous molds", Princeton University Press
- Kendrick, Bryce, 2000, "The Fifth Kingdom", 3rd ed., Focus Pub/R Pullins Co
- Kavanagh, Kevin, 2011, "Fungi – Biology and Applications", Wiley-VCH
- Arora, D.K., 2004, "Fungal Biotechnology in Agricultural, Food, and Environmental Applications – Mycology Series; Vol. 21", Marcel Dekker, Inc.
- Kück, U. et al., 2009, "Schimmelpilze – Lebensweise, Nutzen, Schaden, Bekämpfung", Springer
- Kubicek, C.P., 2013, "Fungi and Lignocellulosic Biomass", Wiley-Blackwell

**Responsible for Module:**

Benz, Johan Philipp; Prof. Dr. rer. nat.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Molekulare Biologie biotechnologisch relevanter Pilze (Vorlesung mit integrierten Übungen, 4 SWS)

Benz J [L], Benz J, Tamayo Martinez E

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2221: Methods in Biotechnology | Methods in Biotechnology (Seminar)

Version of module description: Gültig ab summerterm 2013

|                       |                     |                          |                       |
|-----------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Module Level:</b>  | <b>Language:</b>    | <b>Duration:</b>         | <b>Frequency:</b>     |
| <b>Credits:*</b><br>2 | <b>Total Hours:</b> | <b>Self-study Hours:</b> | <b>Contact Hours:</b> |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

#### Content:

#### Intended Learning Outcomes:

#### Teaching and Learning Methods:

#### Media:

#### Reading List:

#### Responsible for Module:

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Methods in Biotechnology (Seminar, 2 SWS)

Flisikowska T, Fischer K

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2371: Molecular Plant Physiology - Responses to Abiotic Stress | Molekulare Pflanzenphysiologie - abiotische Stressfaktoren

Version of module description: Gültig ab summerterm 2019

|                                |                                    |                                  |                                      |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150         | <b>Self-study Hours:</b><br>90   | <b>Contact Hours:</b><br>60          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The examination will be in the form of a written graded test and an oral presentation which will take place during the seminar. The module grade is calculated from the written exam grade (50%) and the grade of the oral presentation (50%).

In the written exam (90 min) the students show that they are able to describe the presented experimental approaches to understand the molecular mechanisms of plant-abiotic interactions and to critically interpret the experimental data obtained. Furthermore, the students show in the exam their ability to design experimental approaches to elucidate the associated molecular mechanisms themselves. No aids are allowed for this.

In the oral presentation, which lasts 45 minutes in total and consists of a 30-minute presentation (PowerPoint presentation) and a 15-minute discussion, the students must demonstrate that they are able to grasp the content of a typical international scientific study from the field of the seminar and present it in an understandable and didactically meaningful way. At the same time, the students must demonstrate that they have also understood the theoretical background of the study as well as the methodological approaches and the principles of experimental techniques and that they can explain them in a comprehensible manner. In the discussion the students show that they are able to enter into a scientific discourse and to represent or refute points of view in a well-founded way.

#### Repeat Examination:

Next semester

**(Recommended) Prerequisites:**

In order to understand the contents taught, a solid knowledge and practical experience in molecular biology, biochemistry and plant physiology are essential. It is not necessary to attend the module Molecular Plant Physiology 1.

**Content:**

This module focuses on the molecular mechanisms of the interactions between plants and abiotic factors. Abiotic stress is the most important factor limiting plant growth and food production. Drought stress, salt stress, oxygen deficiency, radiation (UV radiation, strong light), heavy metals and xenobiotics are treated as abiotic factors. Induced changes in metabolism and involved signal transduction pathways as well as avoidance and adaptation strategies are presented. Special attention will be paid to individual stress-tolerant species or ecotypes with tolerance to e.g. salt or heavy metals and their particularly effective adaptation strategies. In the seminar, students deal with current research in the field of stress physiology and work out the relation of these research results to the content of the lecture.

**Intended Learning Outcomes:**

learning outcomes:

After the successful completion of this module, students will have in-depth knowledge of

"analytics and experimental approaches

"the importance of abiotic stress factors for plant growth

"molecular mechanisms of stress signal transduction

"Adaptation strategies

"Presentation and interpretation of scientific data

"Review and presentation of scientific literature

The knowledge imparted can be applied in various areas of both basic and applied plant sciences. Students are able to define the requirements that plants would have to meet for increased tolerance to abiotic stress and can develop promising strategies for the generation or evaluation of stress-tolerant plants.

**Teaching and Learning Methods:**

Event type/teaching technique: Lecture and seminar

Learning activities: study of lecture notes, lecture notes, interaction between lecturer and students, presentation by students

**Media:**

Presentations via PowerPoint, blackboard writing, script (download option for lecture material)

**Reading List:**

Ernst-Detlef Schulze, Erwin Beck, Klaus Müller-Hohenstein: Plant Ecology. Spektrum Academic Publishing House

Peter Schopfer and Axel Brennicke: Plant Physiology. Spektrum Akademischer Verlag.

Lincoln Taiz and Eduardo Zeiger: Plant Physiology. Spektrum Akademischer Verlag



Park S. Nobel: Physicochemical and Environmental Plant Physiology. Academic Press

Bob Buchanan, Wilhelm Gruissem and Russell L. Jones: Biochemistry & Molecular Biology of Plants. John Wiley & Sons

Professional articles from scientific journals. In-depth literature on individual work topics will be presented by the students.

**Responsible for Module:**

Erwin Grill (Erwin.Grill@wzw.tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Seminar: Molekulare Pflanzenphysiologie I (Seminar, 2 SWS)

Grill E, Christmann A

Molekulare Pflanzenphysiologie I [WZ2385] (Vorlesung, 2 SWS)

Grill E, Christmann A

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2385: Molecular Plant Physiology - Plant Water Relations and Metabolism | Molekulare Pflanzenphysiologie - Wasserhaushalt und Stoffwechsel

Version of module description: Gültig ab summerterm 2019

|                                |                                    |                                  |                                      |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150         | <b>Self-study Hours:</b><br>90   | <b>Contact Hours:</b><br>60          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The examination will be in the form of a written graded test and an oral presentation which will take place during the seminar. The module grade is derived from the exam grade (50%) and the grade of the oral presentation (50%).

In the written exam (90 min), the students show that they are able to describe the experimental approaches to understanding the water, sulfur and nitrogen balance of plants presented in the module and to critically interpret the experimental data obtained in the process. Furthermore, the students show their ability to design experimental approaches to elucidate the associated molecular mechanisms. No aids are allowed for this.

In the oral presentation, which lasts 45 minutes in total and consists of a 30-minute presentation (PowerPoint presentation) and a 15-minute discussion, the students must demonstrate that they are able to grasp the content of a typical international scientific study from the field of the seminar and present it in a comprehensible and didactically meaningful way. At the same time, the students must demonstrate that they have also understood the theoretical background of the study as well as the methodological approaches and the principles of experimental techniques and that they can explain them in a comprehensible manner. In the discussion the students show that they are able to enter into a scientific discourse and to represent or refute points of view in a well-founded way.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

A solid knowledge and practical experience in molecular biology, biochemistry and plant physiology are essential to understand the contents.

### **Content:**

This module deals with the central topics of plant water balance, lipid metabolism and sulfur balance.

The main focus of the lecture is on these topics: chemical and physical properties of water; the water potential concept; transport resistances and regulatory processes on the way of water from soil solution to the plant and from there to the atmosphere; aquaporins; measurement methods; biochemistry of cuticle and epicuticular waxes; biogeochemical sulfur cycle, sulfur uptake and assimilation; Biosynthesis of central sulfur compounds; phytochelatins; sulfur compounds and biotic interactions; detoxification of xenobiotics; nitrogen uptake, assimilation and transport in the plant; symbioses with air nitrogen-fixing partners; nitrogenous compounds and biotic interactions. In the seminar, students deal with current research in the field of plant water, sulfur and nitrogen balance and work out the relation of these research results to the content of the lecture.

### **Intended Learning Outcomes:**

After the successful completion of the module, the students will have in-depth knowledge of

- "analytics and experimental approaches

- "the vegetable water balance

- "Structure and biochemistry of plant surfaces

- "the vegetable sulfur balance

- "the plant lipid metabolism

- "the critical review of scientific publications

- " Presentation techniques

The knowledge imparted can be applied in various areas of both basic and applied plant sciences. Students can assess the resilience of experimental approaches and develop their own research approaches.

### **Teaching and Learning Methods:**

Event type/teaching technique: Lecture and seminar.

Learning activities: study of lecture notes, lecture notes, interaction between lecturer and students

### **Media:**

Presentations via PowerPoint, blackboard writing,

Script (download option for lecture material)

### **Reading List:**

Ernst-Detlef Schulze, Erwin Beck, Klaus Müller-Hohenstein: Plant Ecology. Spektrum Academic Publishing House

Peter Schopfer and Axel Brennicke: Plant Physiology. Spektrum Akademischer Verlag.

Lincoln Taiz and Eduardo Zeiger: Plant Physiology. Spektrum Akademischer Verlag

Park S. Nobel: Physicochemical and Environmental Plant Physiology. Academic Press

Bob Buchanan, Wilhelm Gruissem and Russell L. Jones: Biochemistry & Molecular Biology of Plants. John Wiley & Sons

**Responsible for Module:**

Dr. Alexander Christmann (christma@wzw.tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2420: Molecular Genetics | Molekulare Genetik

Version of module description: Gültig ab winterterm 2018/19

|                                |                                    |                                  |                                      |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3          | <b>Total Hours:</b><br>90          | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In the exam (60 min.) the students document knowledge in molecular genetics, which reaches beyond basic background. They demonstrate the understanding of relevant scientific approaches.

#### Repeat Examination:

Next semester / End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Lectures and seminars in genetics, cell biology, genomics, developmental genetics of plants and animals

#### Content:

The lecture deals with current issues in molecular genetics based on selected examples from original work published by international groups in leading scientific journals. The students gain insight into topical questions, methods and genetic models and they learn how developing lines of investigation, based on basic knowledge, lead to new findings.

The lecture leads the students closely to modern molecular genetics. The value of this lecture lies in the fact that it aims to go beyond established textbook knowledge. Particular attention is paid to the understanding of molecular genetic processes and the strategies, which are designed to elucidate them. Mechanisms and phenomena, which are not addressed in this depth in a general lecture in genetics, as for instance exceptional alleles, epistatic interactions between genes, networks etc. represent special focuses. Further attention is paid to the strategic and experimental problems, which arise with a particular scientific question.

Depending on newly arising issues or interests additional parts called "excursus" are implemented in the lecture, for instance if a new finding becomes relevant or an old finding becomes relevant again for a particular theme. A particular excursus is not necessarily taken up every year again.

Notably, the students are requested to discuss and question the obtained knowledge. The selected issues are intended to train the students such that they acquire competence to critically analyze work in this field.

Some selected subjects:

- Forms of alleles: amorph, hypo-, hyper-, anti-, neomorph, haploinsufficiency
- Temperature sensitive mutations
- Multiple allelism
- Penetrance
- Expressivity
- Gene interaction/forms of epistasis
- Targeted mutagenesis
- Transcription factors/-suppressors
- RNA interference
- Epigenetics
- Gene redundancy
- Polyploidy
- Horizontal Gene Transfer

#### **Intended Learning Outcomes:**

Basic demands in the field of molecular biology are introduced. The students are trained to recognize important questions therein and to think about experimental approaches for their solution. The highlighted issues allow combining approaches from classical/formal with those of molecular genetics - one of the most efficient and powerful approaches in modern biology. The students also learn to use knowledge about peculiarities of model organisms in this field. In particular, they learn that due to their biological and genetic peculiarities, different model organisms are suited to investigate different scientific questions. At the end of the lecture the students have knowledge about organisms as disparate as *Drosophila melanogaster*, *Coenorhabditis elegans*, *Arabidopsis thaliana*, *Zea mays*, *Saccharomyces cerevisiae* and others. The students are aware about important genetic insights gained through the analyses of these model organisms and their relevance for humans (e. g. "phenologues"). Since this lecture is mainly based on original work, they learn to understand the difficulties, problems and main features linked to outstanding scientific publications. At the same time they get insight into the field of current science and the work of international groups.

#### **Teaching and Learning Methods:**

PowerPoint presentations including special presentations of selected issues based on original publications. During the lecture the students are encouraged to take part in the discussion.

#### **Media:**

PowerPoint presentations and videos are provided for download (login information is given at the beginning of the lecture).

**Reading List:**

Bruce Alberts et al., Molecular Biology of THE CELL, 2014, 6th ed. (and higher), Garland Science New York.

Wilhelm Seyffert (Hrsg.), Lehrbuch der Genetik, 2003, 2te Aufl. (and higher) Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg-Berlin.

Ben Lewin et al., GENES XI, 2014 (and higher), Jones & Barlett Learning, Burlington.

James D. Watson et al., Molecular Biology of the Gene 2008, 6th ed. (and higher), Pearson Education/Benjamin Cummings San Francisco.

Literature/Articles cited in the lecture.

**Responsible for Module:**

Torres Ruiz, Ramon; Apl. Prof. Dr. rer. nat. habil.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Molekulare Genetik [WZ2420] (Vorlesung, 2 SWS)

Torres Ruiz R

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2691: Microorganisms in Food | Mikroorganismen in Lebensmitteln

Version of module description: Gültig ab winterterm 2018/19

|                                |                            |                                  |                                      |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150 | <b>Self-study Hours:</b><br>105  | <b>Contact Hours:</b><br>45          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die Modulleistung wird in Form einer benoteten Klausur mit der Dauer von 60 min erbracht, in der keine Hilfen zugelassen sind. Die Prüfung besteht aus Fragen, welche im Freitext beantwortet werden. Die Klausur dient der Überprüfung der in den Vorlesungen erworbenen Kompetenzen: Die Studierenden sollen zeigen, dass sie die Bedeutung von fermentierenden Mikroorganismen für industrielle Lebensmittelproduktion verstanden haben. Aspekte der Interaktion von Mikroben mit Produktionsanlagen sollen in der Klausur erklärt und ihre Bedeutung für die Lebensmittelhygiene diskutiert werden.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Vorlesung und Übungen in Allgemeiner Mikrobiologie

#### Content:

Vorlesung Lebensmittelmikrobiologie und Hygiene: Vorlesung: Begleitflora und mikrobieller Lebensmittelverderb; Krankheitserreger in Lebensmitteln; Infektion und Intoxikation; Infektionsketten; Bedeutung von lebensmittelbedingten Erkrankungen; Beispiele für die Herstellung fermentierter Lebensmittel; Starterkulturen und Reifungskulturen; Gentechnisch veränderte Mikroorganismen in der Lebensmittelproduktion (Anwendungsbeispiele, Risiken, Gen-Ethik); Biologische Konservierungsverfahren (Enzyme, Schutzkulturen); Physikalische Konservierungsverfahren (Trocknung, Temperatur, Bestrahlung, Druck); Chemische Konservierungsmittel (Wirkungsweisen, Einsatz, Risiken); Mikrobiologische Qualitätssicherung (Risikoanalyse, HACCP-Konzept, Eigenkontrollen).

Vorlesung Mikrobiologie der Milch und Milchprodukte: Starter- und Reifungskulturen; Mikrobiologie der Milchen: Rohmilch, Past Milch, ESL Milch, UHT Milch, Kondensmilch. Milchpulver; -



Mikrobiologie der Sauermilcherzeugnisse: Sauermilchen, Kefir, Joghurt; Mikrobiologie der Käseherstellung: Frischkäse, Sauermilchkäse, Labkäse; Mikrobiologische Produktionsprobleme.

**Intended Learning Outcomes:**

Die Studierenden haben grundlegendes Fachwissen über zur Lebensmittelmikrobiologie erworben. Realistische Einschätzung der Bedeutung Lebensmittel verderbender Mikroorganismen sowie der Bedeutung lebensmittelbedingter Intoxikationen und Infektionen, Konservierungsverfahren und Qualitätssicherungskonzepte. Erwerb theoretischer Erkenntnisse zur Analyse von mikrobiologischen Produktionsproblemen in der Lebensmittelindustrie. Fähigkeit zur Interpretation mikrobiologischer Daten in der interdisziplinären Zusammenschau mit lebensmitteltechnologischen Prozessen und lebensmittelhygienischen gesetzlichen Vorgaben.

**Teaching and Learning Methods:**

Vorlesungsvorträge mit Lehrdialogen zur Vertiefung des Verständnisses.  
Lernaktivitäten: Anfertigen einer Vorlesungsmitschrift, Studium vom Vorlesungsskript, Beantwortung von Übungsfragen, Nacharbeit des Stoffes mit dem Lehrbuch.

**Media:**

PowerPoint, Lehrfilme, Tafelarbeit, Script, Lernhilfe (Übungsfragen), Exkursionen mit Demonstrationen.

**Reading List:**

Madigan MT et al (2013) Brock Mikrobiologie, Kapitel über Lebensmittelmikrobiologie. Pearson  
Krämer J, Prunke A (2017) Lebensmittelmikrobiologie. utb Verlag  
Märtlbauer E, Becker H (2016) Milchkunde und Milchhygiene. utb Verlag

**Responsible for Module:**

Siegfried Scherer [siegfried.scherer@wzw.tum.de](mailto:siegfried.scherer@wzw.tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Mikrobiologie und Biotechnologie der Milch- und Milchprodukte (Vorlesung, 1 SWS)  
Henkel M [L], Henkel M  
For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### LS20035: Parasite Immunology | Parasite Immunology

Version of module description: Gültig ab winterterm 2023/24

|                                |                             |                                  |                                      |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150  | <b>Self-study Hours:</b><br>105  | <b>Contact Hours:</b><br>45          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die Modulleistung besteht aus einer schriftlichen, benoteten Prüfung (90min) zu den Vorlesungsthemen. Dabei belegen die Studierende ihren Kenntnisstand zu parasitären Abwehrmechanismen, Parasit-Wirts-Interaktionen, Diagnostik und Immunevasionsmechanismen. Es werden Zuordnungsaufgaben, Multiple-Choice-Fragen sowie Freitextaufgaben zu beantworten sein, ohne die Verwendung von Hilfsmitteln.

Als freiwillige Mid-Term Leistung kann zusätzlich eine Präsentation im Rahmen des Seminars absolviert werden. Bei der Fallbearbeitung arbeiten die Studierenden an einem klinischen Fall, der zu analysieren, zu bewerten und kritisch zu diskutieren ist. Die Ergebnisse der Fallbearbeitung werden in einer Präsentation (15min) vorgestellt. Die Präsentation kann als Mid Term Leistung zu 20% mit der Klausurnote verrechnet werden. Der Notenbonus wird nur auf eine bestandene Klausur (4,0 oder besser) angerechnet werden.

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Kenntnisse der Immunologie und Physiologie.

Vorkenntnisse in Biochemie

#### Content:

- Einführung in die Parasitologie: Definition von Parasiten und deren Klassifizierung, direkte und indirekte Lebenszyklen von Parasiten, Wirt-Parasit-Interaktionen, Wirtsspezifität
- Grundlagen der Immunabwehr gegen Protozoen: Abwehrmechanismen gegen Protozoen, Rolle verschiedener Immunzellen bei der Parasitenabwehr, Immunpathologien

- Grundlagen der Immunabwehr gegen Helminthen: Hyper- und Hyporeaktivität gegen parasitäre Infektionen, akute und chronische Abwehrmechanismen gegen Helminthen, immunbasierte Behandlungsstrategien
- Immunevasionsstrategien und Immunmodulation: Parasit-Wirt-Interaktion, Mechanismen der Immunmodulation durch Parasiten, concomitant immunity, Hygiene-Hypothese und Helminthenabgeleitete Therapien
- Klinische Aspekte der Parasitenimmunologie: Zoonoseerreger, immunbasierte Diagnosemethoden für Parasiteninfektionen und Behandlungsstrategien
- Immunprophylaxe: Herausforderungen der Impfstoffentwicklung, Design von Impfantigenen
- Wechselwirkungen zwischen Parasiten und dem Wirtsmikrobiom: Einfluss des Mikrobioms auf die Parasitenabwehr, Auswirkungen parasitärer Infektionen auf das Mikrobiom
- Labormethoden zur Immunbiologie der Parasiten: Kleintiermodelle, parasitäre Zyklen im Labor

**Intended Learning Outcomes:**

Nach der Teilnahme an diesem Modul verfügen die Studierenden über sichere Grundkenntnisse zur Klassifizierung von Parasiten, der Interaktion von Parasiten und dem Immunsystem ihrer Wirte, kennen Immunevasionsstrategien und die Bedeutung immunmodulatorischer Moleküle in der Parasit-Wirtsbeziehung. Studierende können die Bedeutung parasitärer Infektionen für Mensch und Tier einschätzen und immunbasierte Interventionsstrategien und Immunprophylaxe kritisch beurteilen.

**Teaching and Learning Methods:**

Vorlesung (eigenständige Nachbearbeitung anhand VL-Folien, Mitschriften, Literatur)  
Seminar (Gruppenarbeit, Fallbearbeitung- und Vorstellung, Anwendung der theoretischen Hintergründe zu Immunabwehrmechanismen gegen Parasiten auf komplexe, klinische Fälle)

**Media:**

In den Vorlesungen wird mit Powerpoint, Slido und Tafelanschrieb gearbeitet.

**Reading List:**

Lucius, Loos-Frank, Lane: Biologie von Parasiten, 3. Auflage  
Tracey Lamb, Immunity to Parasitic Infection

**Responsible for Module:**

Ebner, Friederike, Prof. Dr. rer. nat. [friederike.ebner@tum.de](mailto:friederike.ebner@tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ1185: Plant Epigenetics and Epigenomics | Plant Epigenetics and Epigenomics

Version of module description: Gültig ab winterterm 2019/20

|                                |                             |                                  |   |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150  | <b>Self-study Hours:</b><br>75   | <b>Contact Hours:</b><br>75                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The examination consists of a presentation (20 min) followed by discussion (10 min). The presentation should summarize and interpret the results obtained from analyzing published epigenomic datasets using the computational skills acquired during the Computer Practical sessions. The presentation is a means to measure the student's ability to understand a technical/scientific subject, to analyze and evaluate facts and factors of influence, to summarize the subject and present it to an audience, and to conduct a discussion about the presented subject

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Basic knowledge of genetics, cell biology, statistics

#### Content:

The course will cover:

- Components and functions of the plant epigenome: DNA methylation, histone modifications
- Measuring epigenomes: array-based and NGS based bulk and single cell technologies
- Analyzing plant epigenomic data: Array and NGS based computational tools for bulk and single cells
- Plant epigenome and environmental variation
- Plant epigenome and genetic variation
- Epigenetic inheritance in plants: Mitotic and meiotic inheritance
- Current perspectives on the agricultural and evolutionary implications of epigenetic inheritance in pl

### **Intended Learning Outcomes:**

Students will be able to:

- Interpret the molecular components of epigenomes
- Interpret functions of epigenomes
- Identify the sources of population level epigenomic variation
- Explain modern measurement technologies
- Distinguish the conceptual background of different computational tools
- Apply computational tools to epigenomic data
- Analyze the implications of epigenetic and epigenomics
- Carry out presentation skills

### **Teaching and Learning Methods:**

The following teaching methods will be used:

- Lectures: The goal of the lectures is to provide an in-depth overview of the main concepts, approaches and research questions in plant epigenetics and epigenomics.
- Computer tutorial: The goal of the computer tutorials is to reinforce the lecture contents with hands-on experience. The main aims are: 1) to get hands-on experience with the type of epigenomic datasets that is routinely generated in this field; 2) to get hands-on experience with software tools for the analysis of epigenomic datasets; 3) to be able to evaluate the output from these software tools, and to use the output as a way to answer concrete biological research questions.
- Seminars: The goal of the seminars is to discuss recent scientific literature in plant epigenetic and epigenomics. The aim is to demonstrate how the concepts, approaches and research questions presented in the course provide a means to decode complex scientific articles in this field.

### **Media:**

PowerPoint presentations, software practicals

### **Reading List:**

Hand-outs

### **Responsible for Module:**

Johannes, Frank; Prof. Dr.

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Plant Epigenetics and Epigenomics (Vorlesung, 3 SWS)

Johannes F

Plant Epigenetics and Epigenomics - Computer Practical (Praktikum, 2 SWS)

Piecyk R

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2381: Plant Systems Biology (Lecture and Seminar) | Pflanzensystembiologie (Vorlesung und Seminar)

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                |                                    |                                  |   |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150         | <b>Self-study Hours:</b><br>90   | <b>Contact Hours:</b><br>60                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

At the end of the module, students independently answer a list of questions within the framework of a scientific paper, for which they have four weeks to prepare.

The scientific paper tests the acquired knowledge on the basis of a real or fictitious biological problem or finding, and tries to illuminate this problem or the same finding from different perspectives in its entirety. In doing so, it actively seeks to answer biological and systems biology questions about the biological topic of auxin biology being addressed, using publicly available online resources and databases. Thus, the biochemical and genetic interaction data on auxin biology and systems biology work, especially the multiple effects of these plant hormones on growth and differentiation processes, e.g. with different -omics resources will be reviewed. The grade of this scientific paper will be included with 70% in the final grade.

In the seminar, each student presents a recent publication in the field of plant systems biology in the form of a talk (approx. 30 min). By doing so, students demonstrate that they are able to summarize scientific data, present it to an expert audience in the form of a presentation, and discuss the data presented. The quality of the presentation (quality of the illustrations, the conception of the presentation as well as the understanding, communication and discussion of the biological content) will be graded (30%).

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Basic knowledge of plant biology, morphology and cell biology is recommended.

The module is aimed at students with a background in biology, biochemistry or biotechnology. Prior knowledge of mathematics or computer science is not assumed.

The module is thematically and temporally coordinated with the exercise PlaSysBiol offered in the same period and a simultaneous participation in the exercise module is recommended; however, the modules can also be taken separately.

### **Content:**

This module provides in-depth knowledge of the systems biology analysis of genomic, proteomic and metabolomic data (umbrella term -omics). The techniques underlying the individual approaches or resources are explained and critically evaluated in biological contexts. The focus is on transcriptional and protein interaction networks, cell biological and biochemical methods, and modeling of cell biological and developmental processes.

Thematically, the module is largely oriented towards the biology of the plant hormone auxin (auxin receptor action, auxin signal transduction, auxin transport, auxin transport regulation), which is currently best understood in terms of systems biology studies and modeling and has a non-negligible importance for plant growth. In the accompanying seminar, students will present (PowerPoint presentation) a recent paper in the field of plant systems biology. The topics build on the contents of the lecture, but go thematically further in depth or allow the transfer of the biology or methodology learned in the lecture to other topics.

### **Intended Learning Outcomes:**

Following participation in the module, students will have detailed knowledge to answer systems biology questions, specifically, but not exclusively, in plant biology. This includes the independent identification of selected genes and gene mutants in databases, the search and evaluation of proteomic and phosphoproteomic as well as protein-protein interaction data in databases, knowledge of the most important biochemical and cell biological methods, their advantages and disadvantages and thus knowledge for the critical evaluation of available data sets.

Students will be able to summarize scientific data in a meaningful way and present it in a visually appealing way, to present it compactly to an expert audience and to discuss controversial data.

### **Teaching and Learning Methods:**

Learning activities: Study of the lecture notes, transcript and literature. If necessary, transfer of what has been learned to the PlaSysBiol module (exercise) taking place in the same period. Development of a new topic (seminar topic). Preparation and execution of presentations. Constructive criticism of own work and the work of others. Working under time pressure. Meeting deadlines.

The module consists of a lecture (2 SWS) and a seminar (2 SWS). The seminar takes place as a block seminar following the lecture cycle. In the seminar, students present recent publications in plant systems biology in lectures. The seminar topic is chosen by the students from the environment of the material covered in the lecture.

A recent publication will be discussed and prepared together with the chair. The seminar presentation of about 30 minutes can be discussed with the chair in advance. Possible topics are systems biology work on gene expression analysis, protein-protein interaction networks, or cell biology approaches.

**Media:**

Lecture supported by a PowerPoint presentation or similar. The lecture notes will be made available online.

**Reading List:**

Plant Physiology (Taiz/Zeiger) 5th edition. Molecular Biology of the Cell (Alberts). Auxin Signaling: From Synthesis to Systems Biology (Estelle/Weijers/Ljung)

**Responsible for Module:**

Schwechheimer, Claus, Prof. Dr. [claus.schwechheimer@tum.de](mailto:claus.schwechheimer@tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Pflanzensystembiologie SE (Seminar, 2 SWS)

Schwechheimer C [L], Schwechheimer C, Denninger P, Hammes U

Pflanzensystembiologie VL (Vorlesung, 2 SWS)

Schwechheimer C [L], Schwechheimer C, Denninger P, Hammes U

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### WZ1092: Transgenic Animals in Agriculture and in Biomedicin | Transgene Nutztiere im Agrar-Bereich und in der Biomedizin

Version of module description: Gültig ab winterterm 2010/11

|                                |                                    |                                  |                                      |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150         | <b>Self-study Hours:</b><br>96   | <b>Contact Hours:</b><br>54          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Prüfungsdauer (in min.): 30.

#### Repeat Examination:

Next semester / End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Erfolgreiche Grundlagen- und Orientierungsprüfung  
Bachelor Agrarwissenschaften oder äquivalenter Abschluss

#### Content:

Vorlesung: Transgene Nutztiere im Agrar-Bereich und in der Biomedizin; Methoden zur Erzeugung transgener Nutztiere, Definitionen und Prinzipien sowie bestehende und zukünftige Anwendungsbereiche. Soziale und ethische Aspekte. Seminar: Auf Fachliteratur basierende Referate zu Themen der oben genannten Vorlesungen

#### Intended Learning Outcomes:

Ausbildung für wissenschaftliche Arbeit, Praxis, Behörden, Tierschutz

#### Teaching and Learning Methods:

Vorlesung, Seminar

#### Media:

#### Reading List:

Skript, Internationale Publikationen

**Responsible for Module:**

Angelika Prof. Dr. Schnieke (schnieke@wzw.tum.de,)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Transgene Nutztiere im Agrar-Bereich und in der Biomedizin (Vorlesung, 4 SWS)

Schusser B [L], Flisikowski K, Schusser B, Fischer K, Flisikowska T

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ1993: Laboratory Animal Science | Versuchstierkunde

Version of module description: Gültig ab summerterm 2021

|                                |                            |                                  |                                      |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150 | <b>Self-study Hours:</b><br>90   | <b>Contact Hours:</b><br>60          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die Modulprüfung besteht aus einer Klausur (90 min), in der die Studierenden unterschiedliche Fragen zu versuchstierkundlichen Themen ohne Hilfsmittel beantworten sollen. Das Beantworten der Fragen erfordert teils eigene Formulierungen und teils das Ankreuzen von vorgegebenen Mehrfachantworten.

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Grundlagen der Anatomie, Physiologie, Versuchstierkunde, BSc Biologie/Life Sciences, BSc Molekulare Biotechnologie, BSc Agrar- und Gartenbauwissenschaften, BSc Ernährungswissenschaften

#### Content:

In dem Modul werden folgende Themen vermittelt:

- Gesetze rund um den Tierversuch
- Belastungsbeurteilungen und Score Sheets
- Alternativmethoden zum Tierversuch
- Blutentnahme und Applikationstechniken
- Genetik und Zucht im Tierversuch
- Biotechnologische Techniken Schwein und Huhn
- Geflügel als Versuchstier
- Fledermäuse als Versuchstier
- Schlangen als Versuchstier
- Überwachung von Tierversuchseinrichtungen

- Neurologie und Verhalten von kleinen Nagern
- Handling von kleinen Nagern
- Injektionen (s.c., i.p. i.m. i.v.)
- Blutentnahmetechniken
- Orale Applikation von Substanzen

**Intended Learning Outcomes:**

Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage verschiedene Verfahren, relevante Gesetze und Methoden der Versuchstierkunde zu nennen. Die Studierenden können diese Vorschriften nach der Teilnahme des Moduls verstehen und anwenden. Die unterschiedliche Auslegung und Anwendung der Gesetze, Methoden und Tiermodelle kann durch die Studierenden eingeschätzt werden und Tierversuchsplanungen können aktiv unterstützt werden. Die Studierenden sind nach der Teilnahme dazu in der Lage ein erstes Handling der Versuchstiere Maus, Ratte und Kaninchen durchzuführen und Injektionen und Blutentnahmen unter Anleitung durchzuführen.

**Teaching and Learning Methods:**

Im Rahmen der Vorlesung wird Grundwissen zu den beschriebenen Inhalten vermittelt. Durch PowerPoint Präsentation werden den Teilnehmern die wichtigsten Aspekte der jeweiligen Themen veranschaulicht und im Rahmen einer anschließenden Diskussion kritisch hinterfragt. Im Rahmen der Übung wird anhand von Maus, Ratten und Kaninchenmodellen das Handling dieser Nagerspezies geübt und Blutentnahmen, sowie Injektionen und Applikationen von Substanzen geübt.

**Media:**

Präsentation (PowerPoint), Tafelarbeit, praktische Übungen

**Reading List:**

Vorlesungsunterlagen, Gesetzestexte, LAS-online Kurs

**Responsible for Module:**

Schusser, Benjamin; Prof. Dr.med.vet.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Versuchstierkunde (Seminar, 2 SWS)

Schusser B [L], Fischer K, Flisikowski K, Kellermann K, Kisling S, Schusser B, Schwamberger S

Praktische Einführung Versuchstierkunde (Übung, 2 SWS)

Schusser B [L], Schusser B, Schwamberger S

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Medicine Specialization | Vertiefungsbereich Medizin

### Practice Oriented Modules | Praxisorientierte Module

#### Module Description

### WZ2750: Course block: Neurobiology of isolated tissue | Blockpraktikum: Neurobiologie am isolierten Gewebe

Version of module description: Gültig ab summerterm 2015

|                                |                                    |                                  |                                      |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>240         |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The module-related examinations will be a scientific report in which the students should explain the theoretical background and the applied techniques. Furthermore, they shall show that they are able to plan, conduct and evaluate experiments using scientific standards and rules.

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Basic knowledge in physiology and neurobiology are required. Prior attending of the lectures 'Human and animal physiology', 'Neurobiology' and 'Sensory physiology' is recommended.

#### Content:

4 weeks intracellular labelling of neurons in chicken brain slices, 1 week whole-cell patch-clamp, 1 week optical imaging

#### Intended Learning Outcomes:

Upon completion of the module, students are able: a) to discuss the theoretical background for the conducted experiments, b) to evaluate different electrophysiological techniques for their usefulness in experiments with isolated tissue, c) to conduct electrophysiological in vitro experiments. This includes preparing the tissues, different methods for the analysis of neural networks (single cell recordings, optical imaging, tracing) and histological processing. Furthermore, students will know different methods for data analysis, statistics and graphical presentation of results.

**Teaching and Learning Methods:**

Laboratory

**Media:**

study of specialist literature, practice laboratory skills

**Reading List:**

'Neuroscience: Exploring the brain'; specialist literature will be provided during the course.

**Responsible for Module:**

Prof. Dr. Harald Luksch

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Blockpraktikum: Neurobiologie am isolierten Gewebe (Praktikum, 16 SWS)

Weigel S [L], Weigel S

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2753: Course block: Neurobiology of intact animals | Blockpraktikum: Neurobiologie am intakten Organismus

Version of module description: Gültig ab summerterm 2016

|                                |                                    |                                  |                                      |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150         | <b>Self-study Hours:</b><br>30   | <b>Contact Hours:</b><br>120         |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The module-related examinations will be a scientific report in which the students should explain the theoretical background and the applied techniques. Furthermore, they shall proof that they are able to plan, conduct and evaluate experiments using scientific standards and rules.

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Basic knowledge in physiology and neurobiology are required. Prior attending of the lectures 'Human and animal physiology', 'Neurobiology' and 'Sensory physiology' is recommended.

#### Content:

3 weeks extracellular recordings of neurons in the auditory midbrain (IC) of mice, generation of acoustic stimuli and data analysis with Matlab®. At the beginning of the course students will have to present a short talk on a topic relevant for neuronal processing of sound.

#### Intended Learning Outcomes:

Upon completion of the module, students are able: a) to apply (under supervision) basis techniques for electrophysiological recordings in in-vivo preparation of the mouse and chicken. b) Furthermore, students will know different methods for data analysis, statistics and methods of stimulus generation for auditory and visual neuroscience experiments with Matlab®.

#### Teaching and Learning Methods:

Laboratory

**Media:**

study of specialist literature, practice laboratory skills

**Reading List:**

Neuroscience: Exploring the brain'; specialist literature will be provided during the course.

**Responsible for Module:**

PD Dr Uwe Firzlaff, Prof. Harald Luksch

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Blockpraktikum: Neurobiologie am intakten Organismus (Praktikum, 8 SWS)

Firzlaff U [L], Firzlaff U

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### WZ3214: Experimental Immunology and Pathology | Experimental Immunology and Pathology

Version of module description: Gültig ab winterterm 2020/21

|                                |                             |                                  |                                      |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150  | <b>Self-study Hours:</b><br>75   | <b>Contact Hours:</b><br>75          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Aufgrund des Pandemiegeschehens wird die alternative Prüfungsform "unbeaufsichtigte schriftl. Fernprüfung" (WZ3214o) angeboten.

Students have to hand in 6 lab reports (appx. 20 pages) covering the topics presented in the lab course including mouse dissection, histopathology, genotyping, immune phenotyping, gene expression analysis and microbiological analysis. The students demonstrate with the reports that they have gained deeper knowledge and understanding of the specific methodologies, lab equipment and measurement methodologies and can analyse data with the use of appropriate software tool as well as statistics. They show that they are able to complete extensive laboratory tasks, know how to evaluate and interpret data and results and identify possible sources of error. In the written examination students demonstrate theoretical knowledge on the methodologies used in the lab and underlying medical, biochemical and analytical processes by answering questions without helping material. The final grade is an averaged grade from the written examinations (8.34 % each/ overall 50%) and from the lab reports (8.34 % each/ overall 50%).

#### Repeat Examination:

Next semester

**(Recommended) Prerequisites:**

Basic knowledge in immunology

**Content:**

The practical lab course demonstrates the use of an animal model of intestinal inflammation in biomedical research.

Starting with mouse dissection, different techniques and methodologies to analyze disease-associated alterations at

the organ- and cellular level are applied including: histopathology, genotyping, immune phenotyping, gene

expression analysis and microbiological analysis.

**Intended Learning Outcomes:**

Students acquire detailed and differentiated knowledge on the laboratory work with animal models of diseases and

are able to assess the possibilities and limits of these techniques. They apply relevant research methodologies and

are able to link scientific questions on disease outcomes to research technologies and immunological/ physiological

alterations.

Upon completion of the module, students have improved their practical laboratory working and scientific writing

skills.

**Teaching and Learning Methods:**

Within the module, students attend short lectures on the background of the methods used in the lab course, prior to

their practical work in the lab. Within the practical lab course the students work in teams of two students. Each part

of the internship is supervised individually.

**Media:**

**Reading List:**

**Responsible for Module:**

Haller, Dirk; Prof. Dr. rer. nat.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Experimental Immunology and Pathology (Übung, 5 SWS)

Haller D [L], Aguanno D, Coleman O, Kisling S, Omer H, Schmöller I, Schwamberger S, Smith K

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### ME2436: Research Project Molecular Oncology | Forschungspraktikum Molekulare Onkologie

Version of module description: Gültig ab winterterm 2011/12

|                                |                                    |                                  |   |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Duration of the examination (in min.): Minutes as academic achievement + 30 oral.

The ability to present and interpret the experiments carried out during the practical training is tested in the form of a presentation in the supervising lecturer's working group (30 min, graded, 25%). The experiments must also be documented and discussed in the form of a protocol. The protocol serves to check the ability to describe, evaluate and interpret the experiments performed in the practical course (15-25 pages, 75% graded) according to the IMRAD structure of a scientific publication (introduction, Mat&Meth, results, discussion).

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

The attendance of the module "Molecular Oncology" is required.

#### Content:

The internship will be carried out in the research group of Prof. Dr. rer. nat. Achim Krüger at the Klinikum rechts der Isar of the TUM, Institute for Experimental Oncology and Therapy Research. The tasks for the internship are based on the current research focus.

The experiments may include current and new molecular (e.g. DNA cloning, vector construction) and cell biological (e.g. transfection and infection of mammalian cells) and biochemical (RNA and protein purification and analysis) methods as well as specific techniques in tumor biology (e.g. proliferation, migration, invasion assays, immunohistochemistry).

#### Intended Learning Outcomes:

After successful completion of the module, students possess basic experimental knowledge and are able to independently apply modern working techniques in biochemistry, molecular biology,

histology, cell culture, transcriptomics and proteomics. By working in the laboratory in a current field of molecular oncology, current research topics are understood and solutions to problems are developed independently. The skills and techniques learned can be easily transferred to other areas of expertise.

After completing the module, students will know the specific requirements for the preparation of a protocol in molecular oncology. They can carry out experiments, apply the methods learned, collect and evaluate data and present them in a lecture.

**Teaching and Learning Methods:**

Event type/teaching technique: Practical training; teaching methods in practical training: instructional talks and instructions, demonstrations, experiments, discussion of results, group meetings, technical literature, lecture, preparation of minutes

**Media:**

Lecture: Presentations using PowerPoint

Protocol: Text as Word file, graphics as Excel or PowerPoint files

**Reading List:**

Current technical literature provided by the supervisor of the internship

**Responsible for Module:**

Achim Krüger [achim.krueger@lrz.tu-muenchen.de](mailto:achim.krueger@lrz.tu-muenchen.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Molekulare Onkologie (Praktikum, 10 SWS)

Krüger A [L], Krüger A

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### ME60855: Research Project viral gene transfer | Forschungspraktikum Viraler Gentransfer

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|                                |                                    |                                  |   |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Protocol/minutes (ca. 25 pages) / oral presentation (ca. 30 min.)

A protocol/minutes describing the experiments performed in the format of a scientific publication (introduction, materials and methods, results and discussion) must be written. The protocol serves to check the ability to describe, evaluate and interpret the experiments performed in the practical course and will be 75 % graded.

The oral presentation (graded 25 %) allows to test the students' the ability to present and interpret the experiments.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Attendance at module "viral and non-viral gene transfer: methods and applications in research and therapy" is required.

#### Content:

The 6-weeks internship will be carried out in the research group of PD Dr. rer. nat. Martina Anton at the Klinikum rechts der Isar der TUM at the Institute of Molecular Immunology. Students will be participating in current research topics in the field of viral gene transfer, which are the basis for the respective internship topic.

Experiments may include molecular biology and tissue culture techniques, e. g. DNA cloning, plasmid purification, culture of cell lines and/or primary cells, transfection, infection/transduction of mammalian cells, purification of viral vectors (e. g. AAV, AdV, RV/LV), titration methods, reporter gene assays, gene expression analyses, ELISAs, proliferation assays, differentiation assays.

### **Intended Learning Outcomes:**

After successful participation, students possess basic experimental knowledge and are able to independently apply common methods in molecular biology, tissue culture, vector construction and production. Since experiments are connected to current research projects in the area of “viral gene transfer”, students gain insight into current research topics. Independent problem solving is encouraged. Acquired knowledge in molecular and cell biology techniques and skills, like sterile techniques and safe work can be easily transferred to other research projects.

Students know theory and practice of the executed methods, generate and interpret data.

Students are able to produce protocols, present scientific experiments and their results in the field of viral gene transfer and are able to discuss them in the context of up-to-date literature.

### **Teaching and Learning Methods:**

Event type/teaching technique: research lab training

Teaching methods in practical training: oral instructions to topic, oral and written instructions, demonstration, experiments, discussion of results, technical literature, written protocol/minutes, oral presentation.

The oral introduction includes background and research question and is intended to describe the relevant scientific background. The oral and written instructions explain execution and background of the techniques. Demonstration by trained personnel guarantees the transition from abstract description to actual execution in the lab. While conducting experiments themselves, students practice and exercise common methods. Discussion of results exercises presenting, analysis and interpretation of scientific results, under guidance of the supervisor. Additionally, it allows to identify possible problems and thereby optimize experiments in the future. Independent literature study is intended to deepen the understanding of the research question in the context of the literature. This way students exercise literature searches and use them in their oral presentation and protocol. The protocol is written like a scientific publication in the IMRAD structure (Introduction, M&M, Results, Discussion and References).

With the protocol and talk students demonstrate, that they are able to present and discuss experiments, their results and data in the context of viral gene transfer.

### **Media:**

Presentation: PowerPoint

Protocol/minutes: Text (word) with graphs produced in Excel, PowerPoint, photomicrographs (if applicable)

### **Reading List:**

Current technical literature (PubMed) provided by supervisor.

### **Responsible for Module:**

Martina Anton, [martina.anton@tum.de](mailto:martina.anton@tum.de)

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Viraler Gentransfer (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Anton M [L], Anton M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ0463: Practical Course in Neurogenetics | Forschungspraktikum Neurogenetik

Version of module description: Gültig ab summerterm 2012

|                                  |                                    |                                  |   |
|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>10           | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>240                |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

A written report (graded) is used to check the theoretical skills learnt. In the report, the students show whether they are able to write scientifically and present the essential aspects of their research internship. The report grade constitutes 50% of the module's overall grade, with 50% being the student's practical work. This includes activities that are necessary for the creation and analysis of mouse models for neuropsychiatric diseases, depending on the chosen field, e.g. performing PCR analyses, various behavioural tests, histochemical staining, etc.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Bachelor's degree. Theoretical knowledge in genetics is required.

#### Content:

Participation in current research projects in the field of Neurogenetics  
(Development of the central nervous system, pathoetiology of diseases of the central nervous system)

#### Intended Learning Outcomes:

Student obtain knowledge about design, running and analysing of research projects in the field of Neurogenetics in the lab.

#### Teaching and Learning Methods:

Internship Teaching method: during the internship instructional talks, demonstrations, experiments, partner work, discussion of results.



Learning activities: practical course script and literature; practicing laboratory skills and genetic work techniques; cooperation with practical course partners; preparation of protocols.

**Media:**

Lab work

**Reading List:**

There is no textbook available that covers all contents of this module. It is recommended as a basis or as a supplement:

Larry R. Squire

fundamental neuroscience

Ed. by Larry R. Squire, Darwin Berg, Floyd E. Bloom et al.

**Responsible for Module:**

Daniela Vogt [daniela.vogt@helmholtz-muenchen.de](mailto:daniela.vogt@helmholtz-muenchen.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Neurogenetik (Forschungspraktikum, 16 SWS)

Wurst W, Deussing J, Floss T, Giesert F, Hölter-Koch S, Vogt-Weisenhorn D

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2249: Practical Course in Molecular Nutritional Medicine | Forschungspraktikum Molekulare Ernährungsmedizin

Version of module description: Gültig ab summerterm 2014

|                        |                     |                          |                       |
|------------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Module Level:</b>   | <b>Language:</b>    | <b>Duration:</b>         | <b>Frequency:</b>     |
| <b>Credits:*</b><br>10 | <b>Total Hours:</b> | <b>Self-study Hours:</b> | <b>Contact Hours:</b> |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

#### Content:

#### Intended Learning Outcomes:

#### Teaching and Learning Methods:

#### Media:

#### Reading List:

#### Responsible for Module:

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Research Internship (Forschungspraktikum) (Forschungspraktikum, 20 SWS)

Klingenspor M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2399: Practical Course: Nutrition and Immunology | Forschungspraktikum Ernährung und Immunologie

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                |                                    |                                  |  |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>240                   |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The examination performance is based on the laboratory performance.

The experiments, their evaluation and interpretation are documented and discussed by the students in written form (protocol). This protocol is written and graded according to the basic structure of a scientific article. In doing so, the students demonstrate that they are able to apply the theoretical and practical knowledge in this field to the results obtained and to summarize, present and interpret the data in a scientifically sound manner.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

none

#### Content:

A 6-week blocked laboratory practicum examines current issues in inflammatory bowel disease, tumorigenesis, nutrition, and intestinal microbiota or cellular stress mechanisms as part of ongoing research.

#### Intended Learning Outcomes:

After successful completion of the module, students possess theoretical competences in the field of immunology and inflammatory processes as well as practical competences in molecular biological, cell physiological, animal experimental and/or microbiological techniques. They are able to work on a scientific problem based on their own guided project.

**Teaching and Learning Methods:**

Working on a scientific question by means of an own project. In doing so, problem-oriented approaches to solutions are to be found. The students plan the experiments in cooperation with their supervisor and carry them out independently. They independently conduct literature research and make a scientific evaluation of the results; practical training, preparation, execution, interpretation and discussion of experiments.

**Media:**

**Reading List:**

suitable papers matching the topic of the research internship

**Responsible for Module:**

Haller, Dirk, Prof. Dr. rer. nat. dirk.haller@tum.de

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

External: Forschungspraktikum Ernährung und Immunologie (Forschungspraktikum, 1 SWS)

Haller D [L], Aguanno D, Coleman O, Haller D, Metwaly A, Ocvirk S, Omer H, Rath E, Schmöller I

Forschungspraktikum Ernährung und Immunologie (Forschungspraktikum, 16 SWS)

Haller D [L], Haller D, Aguanno D, Coleman O, Krammel T, Metwaly A, Ocvirk S, Omer H, Rath E, Schmöller I, Schwamberger S

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2412: Immunology Research Internship | Forschungspraktikum Immunologie

Version of module description: Gültig ab summerterm 2012

|                                |                                    |                                  |   |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The practical work of the students is graded. The application of the techniques, the laboratory working methods and the keeping of a laboratory journal are evaluated. The understanding of experimental questions and methods from basic immunological research as well as the ability to process scientific data will be assessed by the students by writing a protocol (graded). The overall mark of the laboratory performance is composed of the two individual marks (mark practical work + mark internship protocol) in equal parts.

#### Repeat Examination:

Next semester / End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Successful completion of the module "Immunology 1"

#### Content:

This research internship is a work on a current project in one of the institute's research groups. The projects at the Institute represent basic immunological research in humans and mice with the aim of a greater understanding of immune responses against pathogens or misdirected immune responses in case of allergy and autoimmunity. With the help of the basic knowledge of immunology acquired in the module 'Immunology 1', specific scientific problems in this environment shall be analysed and evaluated in order to develop own solutions. During the internship the students are involved in the general seminars of the institute and the corresponding research group.

#### Intended Learning Outcomes:

After completion of this module, students are able to independently develop and perform experimental approaches for the investigation of selective immunological questions. Based on

the basic knowledge of immunology acquired in the module 'Immunology 1' they are able to understand and analyse specific scientific problems, plan experimental approaches and carry out the experiments independently.

**Teaching and Learning Methods:**

The module consists of a research internship in one of the Institute's working groups. The students work on a smaller research project. The immunological and other working methods to be applied for the project are taught by responsible supervisors. To fully understand the scientific background, students are encouraged to study original scientific papers.

**Media:**

**Reading List:**

original scientific papers

**Responsible for Module:**

Dirk Busch [dirk.busch@mikrobio.med.tum.de](mailto:dirk.busch@mikrobio.med.tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Immunologie (Praktikum, 10 SWS)

Buchholz V, Busch D, Gerhard M, Mejias Luque R, Prazeres da Costa C, Schumann K

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2428: Research Internship Molecular Cell Biology of Tumorigenesis | Forschungspraktikum Molekulare Zellbiologie der Tumorentstehung

Version of module description: Gültig ab winterterm 2011/12

|                                |                                    |                                  |   |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Time allowed (in min.): 20 min (oral test).

The students present the methods applied as well as the results achieved in the course of the internship in the form of a lecture in the working group seminar (20 min, graded). The experiments, their evaluation and interpretation will also be documented and discussed in written minutes, following the basic structure of a scientific article (10-20 pages, graded). The final grade is made up equally of the sub-grades for the lecture, the practical work and the practical training protocol (1:1:1).

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Visit of the module "Molecular cell biology of tumorigenesis"

#### Content:

The content of the research lab is based on the two lectures of the module "Molecular Cell Biology of Tumor Development": the development and progression of tumors is taught on a molecular genetic, biochemical and cell biological basis. Current laboratory methods from biochemistry, molecular biology, mouse genetics, tumor immunology and cell culture technology are learned and, as far as possible within the framework of the practical course, applied independently. Evaluation (including standard statistical methods) and critical interpretation of the experiments form a further part of the practical course.

#### Intended Learning Outcomes:

By participating in the module, students are able to perform basic cell biological, biochemical, molecular biological experimental procedures that are currently used in experimental cancer



research. In addition to practical experimental knowledge, students are also able to plan experiments in a meaningful way, to evaluate them independently and to interpret them critically. In addition, the presentation and communication of research results is learned and deepened through the practical lecture and the practical protocol.

**Teaching and Learning Methods:**

Form of event / teaching technique: Instructional talks and instructions, demonstrations, experiments, discussion of results, presentation of the results in the group, critical reading of English-language specialist literature, lecture, preparation of minutes.

**Media:**

Presentations via Powerpoint

**Reading List:**

There is no textbook available that covers all contents of this module. Current technical literature will be handed out by the supervisor depending on the topic of the internship. The following is recommended as a basis or supplement: 1) Biology of Cancer, Robert Weinberg, Garland Science 2006; ISBN: 0815340761

2) Textbook on Molecular Cell Biology, Alberts et al., Wiley VCH, 2007 ISBN: 3527311602

3) The Mouse in biomedical research. James G. Fox (Ed.). Academic Press, 2007. ISBN: 9780123694546

4) Mouse Models of Human Cancer. Eric C. Holland (Editor), Wiley-VCH, 2004. ISBN: 978-0-471-44460-2

**Responsible for Module:**

Klaus-Peter Janssen klaus-peter.janssen@lrz.tum.de

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2454: Research Internship Molecular Pathology and organ-specific Carcinogenesis | Forschungspraktikum Molekulare Pathologie und organspezifische Karzinogenese

Version of module description: Gültig ab winterterm 2011/12

|                                |                                    |                                  |   |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Duration of the examination (in min.): Protocol as study achievement + 30 min presentation. The ability to present and interpret the experiments carried out during the practical training is tested in the form of a presentation in the supervising lecturer's working group (30 min, ungraded). The experiments must also be documented and discussed in the form of a protocol. The protocol serves to check the ability to describe, evaluate and interpret the experiments carried out during the practical training (10-20 pages, graded). The overall mark for the module consists of 20% lecture and 80% protocol.

#### Repeat Examination:

Next semester / End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Attendance of the module "Molecular pathology and organ-specific carcinogenesis" is required.

#### Content:

The internship is carried out in the working group of a lecturer participating in the lectures "Molecular Pathology" or "Organ-Specific Molecular Carcinogenesis" at the Institute of Pathology of the Technische Universität München or at the Institutes of Pathology or Radiobiology of Helmholtz Zentrum München in Neuherberg. The tasks for the internship are based on the current research focus of the lecturers and take up a partial aspect of the lectures. Basic techniques of molecular pathology and molecular biology are used in the experiments.

#### Intended Learning Outcomes:

In the practical training basic experimental knowledge and modern working techniques are taught. By working in the laboratory in a current field of molecular pathology or organ-specific

carcinogenesis, the students are able to understand current research topics and develop solutions to problems independently. The skills and techniques learned can also be transferred to other fields.

**Teaching and Learning Methods:**

Event type/teaching technique: Practical training; teaching methods in practical training: instructional talks and instructions, demonstrations, experiments, discussion of results, group meetings, technical literature, lecture, preparation of minutes

**Media:**

Lecture: Presentations using PowerPoint

Protocol: Text as Word file, graphics as Excel or PowerPoint files

**Reading List:**

Current literature provided by the supervisor of the internship

**Responsible for Module:**

Birgit Luber luber@lrz.tum.de

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2464: Research Project Neurobiology of Isolated Networks | Forschungspraktikum Neuronale Netzwerkanalyse

Version of module description: Gültig ab winterterm 2011/12

|                                |                            |                                  |  |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300 | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>240                   |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Regelmäßige, aktive Teilnahme ist erforderlich. Die Studierenden werden sich anhand von Eigenrecherche mit geeigneter Literatur auf die jeweils untersuchten Aspekte der visuellen und multimodalen Verarbeitung vorbereiten; die Studierenden werden in die Lage versetzt, in Übereinstimmung mit heute gültigen wissenschaftlichen Standards Versuche zu planen, durchzuführen und auszuwerten. Im Anschluß an das Praktikum wird der Kompetenzzuwachs in Form eines Protokolls schriftlich abgeprüft.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Grundlegende Kenntnisse der Physiologie und Neurobiologie auf dem Niveau der Vorlesung "Neurobiologie" sind nötig. Der vorherige Besuch dieser Vorlesung wird empfohlen.

#### Content:

In dem Praktikum werden wissenschaftliche Vorgehensweisen zur Analyse neuronaler Netzwerke am Beispiel von in vitro Präparationen des Hühnerhirns theoretisch und praktisch vorgestellt. Dies beinhaltet elektrophysiologische Versuche an Nervenzellen in Hirnschnitten. Die Studenten werden nach einer Einarbeitungszeit die Versuche selbständig durchführen, auswerten und die Ergebnisse präsentieren.

#### Intended Learning Outcomes:

Ziel ist das Erlernen von Techniken zur Durchführung elektrophysiologischer Versuche an in vitro Präparaten. Dies beinhaltet die Herstellung von in vitro Präparaten, Techniken zur Analyse neuronaler Netzwerke (z.B. Einzelzelleableitung, Optical Imaging, Tracing) sowie histologische

Aufbereitungen. Darüber hinaus werden Auswertmethoden, statistische Methoden und die grafische Darstellung von Ergebnissen erlernt.

**Teaching and Learning Methods:**

Veranstaltungsform/Lehrtechnik: Laborlehre

Lehrmethode: Fragend-entwickelnde Methode, Einzelarbeit, praktische Demonstrationen, eigenständige Labortätigkeit, Experiment. Lernaktivitäten: Studium der ausgeteilten Grundlageninformationen, Bearbeiten von Problemen und deren Lösungsfindung, Üben von labortechnischen Fertigkeiten, Produktion von wissenschaftlichen Berichten..

**Media:**

Ein Skript zu diesem Praktikum wird ausgeteilt bzw. als Download auf Moodle zur Verfügung gestellt. Zusätzlichen Informationen werden auf Moodle kommuniziert (URLs, weitere Texte).

**Reading List:**

Als grundlegendes Lehrbuch wird "Neuroscience: Exploring the brain" von Baer empfohlen. Spezialliteratur steht dem Studenten im Labor zur Verfügung.

**Responsible for Module:**

Harald Luksch (Harald.Luksch@wzw.tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Neuronale Netzwerkanalyse (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Luksch H, Weigel S

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2477: Research Project Molecular Virology | Forschungspraktikum Molekulare Virologie

Version of module description: Gültig ab winterterm 2011/12

|                                |                                    |                                  |   |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b><br>100  | <b>Contact Hours:</b><br>200                |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The student works experimentally in the laboratory as a member of a working group consisting of the group leader, PhD students and postdocs, technical staff and students, if applicable. He/she works under supervision on a task from the field of virology formulated for him/her at the beginning. He/she will keep a laboratory record of the experimental plan, the work performed and the results obtained. At the end the student prepares a protocol (graded), in which he/she demonstrates that he/she is able to describe the materials and methods, describe and summarize the results obtained and discuss them briefly in comparison with the relevant literature, in which the topic is introduced, the methods and materials are described, the results are presented and briefly discussed in comparison with relevant literature. He/she will participate in the regular seminars of the working group.

#### Repeat Examination:

Next semester / End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Knowledge of molecular biology is required. Basic knowledge in cell biology, immunology and virology is recommended.

#### Content:

The student works experimentally in the laboratory as a member of a working group consisting of the group leader, PhD students and postdocs, technical staff and students, if applicable. He/she works under supervision on a task from the field of virology formulated for him/her at the beginning. He/she will keep a laboratory record of the experimental plan, the work performed and the results obtained. At the end, the student prepares a protocol in which the topic is introduced, the methods and materials are described, the results are reproduced and briefly discussed in comparison with relevant literature. She/he participates in the regular seminars of the working group.

**Intended Learning Outcomes:**

After completing the laboratory internship, the student will be able to perform basic experimental techniques in the fields of virology, microbiology and cell biology. She/he has gained first experiences in protocol taking and presentation of scientific results.

**Teaching and Learning Methods:**

Direct, personal instruction for practical work in the laboratory. Private study of literature.

**Media:**

Internship, discussion in the working group, own oral presentation, transcript of the elaborated results in form of a short scientific paper (protocol)

**Reading List:**

Depending on topic, original literature and review articles

**Responsible for Module:**

Ulrike Prof. Dr. Protzer (protzer@tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Molekulare Virologie (Praktikum, 2,5 SWS)

Protzer U, Bauer T, Ebert G, Pichlmair A, Vincendeau M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2665: Research Procect Neurogenetics for Advanced | Forschungspraktikum Neurogenetik für Fortgeschrittene

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                |                                    |                                  |  |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                   |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

One laboratory performance will be graded: The graded laboratory performance includes the preparation of a protocol and a presentation.

Part of the laboratory performance is the elaboration of the respective theoretical basics incl. literature study. This also includes the description of the experiments, the preparation and practical execution, any necessary calculations, their documentation and evaluation as well as the interpretation of the results with regard to the knowledge to be gained. The laboratory performance is supplemented by a presentation to test communicative competence in presenting scientific topics to an audience.

The concrete components of the laboratory performance and the competences to be tested with it include regular practical work on a small scientific project, a written protocol (introduction, material and methods, results, discussion and literature with a total of 20 pages), and at the end of the practical work a short presentation (30 min) in the context of the institute seminars. Internship duration is 6 weeks full time. Protocol and presentation are evaluated (2:1). The practical performance documented in the protocol will be evaluated primarily on quality (thoroughness, accuracy, documentation, problem-solving strategies) but also on efficiency and quantity. In the written protocol (German or English), the students show whether they are able to structure the experiments carried out, the results and the context of their work and to present the essential aspects. They should be able to describe, interpret and combine the results obtained in a meaningful way and apply them to the current scientific context. In the presentation (preferably in English), the students should again demonstrate how their results fit into the current state of research and be able to present their understanding in this respect by means of a discussion. This also gives the students the opportunity to train for scientific presentations.



### **Repeat Examination:**

Next semester / End of Semester

### **(Recommended) Prerequisites:**

It is recommended to attend the lecture of genomics and/or developmental genetics (compulsory lecture in the bachelor program), or similar. It is advantageous to attend the lectures Neurogenetics I and II concomitant to the internship. Good knowledge of English (laboratory language) is recommended.

### **Content:**

During the internship, students will gain knowledge about practical work in a research laboratory - especially about working in the field of neurogenetics, working with mouse models and their generation, and working with cellular model systems. Contents include: 1. latest molecular biological technologies for the generation of mouse models as well as 2. characterization of these mouse models (especially in the field of neuropsychiatric diseases) and cellular systems derived from them. The work is always integrated into an ongoing current research project of the Department of Developmental Genetics. Applied methods and methods to be learned depend on the research project. However, as examples can be mentioned: Cloning and testing of new vectors to create animal models; gene expression analyses by qPCR - luciferase assays, application of viral vectors for acute elimination of gene expression (knock-down); biochemical methods (Western blots, activity measurements of proteins); histological analyses of mouse models (immunohistochemical, in situ hybridizations; quantitative analyses), metabolic analyses of organs and cell cultures; mitochondrial analyses etc.. The practical work will be guided. However, the goal is to achieve independence and self-responsibility for the experiment(s) performed during the course of the practical.

### **Intended Learning Outcomes:**

The most important competence to be acquired in this internship is the practical experience in carrying out a small scientific project.

After participating in the module, students will have acquired initial experience and competence in scientific work and presentation of scientific results, both in written and oral form. Furthermore, in-depth practical and theoretical content will be taught in at least one neurogenetic method.

Therefore, the following competencies will be acquired in this internship:

1. practical work in the research field of neurogenetics - learning of methods (molecular biological, histological),
2. structured written (protocol) and oral (presentation) processing of the obtained results against the background of a specific scientific question.

After participation in the module, students will be able to perform scientific work in a neurogenetics laboratory, will have learned at least two basic methods from the molecular biological or histological field, and will be able to place results obtained in the laboratory in the context of known knowledge (literature), present them clearly, and interpret them critically. They will be able to discuss and orally defend their results.

**Teaching and Learning Methods:**

Type of event: practical course

Teaching method: in the practical course, instructional discussions, demonstrations, experiments, discussion of results, feedback on the quality of the practical work.

Learning activities: study of background literature (in English only), internship script and literature; practice of laboratory skills, teamwork; preparation of protocols; preparation of a presentation.

**Media:**

Presentations by means of PowerPoint, script (download option for lecture material), practical script.

**Reading List:**

No textbook is available that covers all the content of this module. Recommended as a foundation or supplement:

L. R. Squire: Fundamental Neuroscience, ed. Larry L. Squire, Darwin Berg, Floyd E. Bloom et al.

**Responsible for Module:**

Wurst, Wolfgang, Prof. Dr. rer. nat. w.wurst@mytum.de

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Neurogenetik für Fortgeschrittene (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Wurst W [L], Floss T, Giesert F, Hölter-Koch S, Vogt-Weisenhorn D

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ9904: Practical Course "Medicine" | Forschungspraktikum "Medizin"

Version of module description: Gültig ab summerterm 2015

|                      |                     |                          |                       |
|----------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Module Level:</b> | <b>Language:</b>    | <b>Duration:</b>         | <b>Frequency:</b>     |
| <b>Credits:*</b>     | <b>Total Hours:</b> | <b>Self-study Hours:</b> | <b>Contact Hours:</b> |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

#### Content:

#### Intended Learning Outcomes:

#### Teaching and Learning Methods:

#### Media:

#### Reading List:

#### Responsible for Module:

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### LS20005: Models in Computational Neuroscience (M.Sc.) | Models in Computational Neuroscience (M.Sc.)

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|                                |                             |                                  |   |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300  | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The examination of the module is carried out in the form of a laboratory performance, which consists of the following elements: activity in the laboratory, lab report (~10 pages) with evaluation and discussion and presentation (30 minutes) in a ratio of 3:3:1. In it, the students demonstrate the ability to design models in computational neuroscience, code computer programs, analyze data and visualize data. They also demonstrate the ability to present their data to other computational neuroscientists, and synthesize what they learned in a concise written up record of their work.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Students are expected to have some mathematical knowledge (linear algebra, differential equations) and some programming skills (Matlab, Python or C/C++).

#### Content:

Minimum of 6-8 weeks research project in laboratory with hands on training in the analysis of neuroscience data and the building of network models.

Depending on the aim of the research project, different methods and questions will be in focus. For instance:

- simulating network models in Julia, Python or Matlab
- designing differential equation descriptions of network interactions

- mathematical analysis based on dynamical systems
- image analysis using ImageJ software
- statistical analysis with Julia, Python or Matlab
- dimensionality reduction techniques of high-dimensional data
- extracting model parameters from experimental data
- conceptual discussion and literature searches to understand and propose ideas, results, hypotheses

### **Intended Learning Outcomes:**

Upon successful participation the students are able to:

- Analyze neuroscience data from electrophysiological or calcium imaging recordings
- Build network models of connected excitatory and inhibitory neurons in numerical simulations
- Include synaptic plasticity rules in the network models for the self-organization of network connectivity
- Analyze the output of the networks in terms of activity and connectivity
- Interpret the numerical results to make predictions for experiments
- Work in the laboratory independently

### **Teaching and Learning Methods:**

Students will work in the lab and learn from PhD students.

They will be given detailed instructions and sample numerical code to perform the simulations.

They will read scientific literature to determine new parameters for their models.

They will learn mathematical methods for writing down differential equations, analyzing them using dynamical

systems and visualizing them from PhD students and sample code from related projects.

They will have weekly meetings with their other PhD students and give regular presentations on their progress to get feedback.

They will get regular help with checking their code and analysis.

### **Media:**

### **Reading List:**

### **Responsible for Module:**

Gjorgjieva, Julijana, Prof. Ph.D. [gjorgjieva@tum.de](mailto:gjorgjieva@tum.de)

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Models in Computational Neuroscience (M.Sc.) (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Gjorgjieva J, Dauphin A, Dwulet J, Onasch S, Parkinson-Schwarz J

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Theory Oriented Modules | Theorieorientierte Module

### Module Description

#### WZ2460: Current Topics in Neurobiology | Aktuelle Themen der Neurobiologie

Version of module description: Gültig ab winterterm 2018/19

|                                |                             |                                   |   |
|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>two semesters | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150  | <b>Self-study Hours:</b><br>90    | <b>Contact Hours:</b><br>60                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Graded presentation (20-30 min.)

Students will have to prepare themselves for the general topic of the respective lesson by means of introductory texts each week; this general part will be discussed together at the beginning of the seminar. Subsequently, one student will present a more detailed text or a current publication from a high-class peer-reviewed journal; this additional information will then be discussed. The entire seminar will be held in English. The overall grade of the module is based on the students' participation and previous knowledge in the general preliminary information and discussions (30 %) as well as on their own presentation performance (categories text comprehension, completeness, structure, presentation style, handout, together 40 %) and participation in the special discussion (20 %).

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Basic knowledge of neurobiology, at least on the level of the lecture "Human and Animal Physiology", should be available. Ideally, the attendance of this seminar should be combined with the simultaneous attendance of the lecture "Neurobiology".

#### Content:

Basic and advanced aspects of neurobiology including methods, formal and theoretical foundations, model systems for basic research and for applied research, pharmaceutical research, molecular and molecular biological aspects of complex functions and dysfunctions. These contents are introduced basally by means of basic articles (mostly textbook excerpts, more rarely simpler

reviews) and then brought up to the current state of knowledge by means of more recent, top-class published articles. The assessment of further developments in the respective research areas is explicitly made.

**Intended Learning Outcomes:**

Students acquire scientifically sound, basic knowledge of neurobiology and an overview of current developments in the most important research areas. After completing this seminar, students will be able to extract current research results from publications, put them into context and integrate them into their knowledge system. The topics discussed are not to be understood as a completed historical process. In particular, students will develop ideas about how research lines and processes behave with regard to their further development and will be able to understand the mechanisms of the science establishment.

**Teaching and Learning Methods:**

Event type/teaching technique: Seminar

teaching method: seminar, question-developing method, presentation, group work

Learning activities: studying the basic information given out, researching material, summarising documents, preparing and giving presentations, gathering information in special lectures, incorporating new information supported by question and answer sessions.

**Media:**

Literature will be distributed or made available for download on Moodle. Own presentations are to be created using PowerPoint or similar presentation techniques. Additional information will be communicated on Moodle (URLs, further texts)

**Reading List:**

The basic textbook "Neuroscience. Exploring the brain." by Bear, Connors, Paradiso from the Lippincott, Williams and Wilkins publishing house is recommended as the basic textbook, in the English version. The German edition ("Neuroscience." from Spektrum Verlag) is more expensive and not in the language used in the seminar. Other textbooks of neurobiology are also suitable for the basic contents.

**Responsible for Module:**

Harald Luksch Harald.Luksch@wzw.tum.de

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Aktuelle Themen der Neurobiologie: Biologie und Neuroethologie der Fledermäuse (Seminar, 2 SWS)

Firzlaff U

Aktuelle Themen der Neurobiologie: Neurobionik (Seminar, 2 SWS)

Luksch H ( Luksch H, Mosedale G )



Aktuelle Themen der Neurobiologie: Zelluläre und molekulare Neurophysiologie (auf Englisch)  
(Seminar, 2 SWS)

Weigel S, Michel K, Bühner S

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### ME2759: Blood-Forming Stem Cells as a Model for Somatic Stem Cells | Blutbildende Stammzellen als Modell für somatische Stammzellen

Version of module description: Gültig ab winterterm 2020/21

|                                |                            |                                  |   |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150 | <b>Self-study Hours:</b><br>128  | <b>Contact Hours:</b><br>22                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Der Modul ist aufgebaut aus Vorlesungen (insgesamt 1 SWS: Einleitung somatischer Stammzellen, embryologische Entwicklung des Blutsystems, verschiedene Aspekte der adulten Stammzellen, Stammzellnische, klinische Anwendungen von blutbildenden Stammzellen). Auch werden in Seminare der Kursteilnehmer aktuelle Forschungsbeispiele aus der Literatur vorgestellt und diskutiert (0,5 SWS).

Die Prüfungsleistung stellt sich zusammen aus: Seminarvortrag (etwa 30 min + Diskussion, 40%) und die Verfassung einer Hausarbeit (60%) zur Kontrolle des Verständnisses sowie der Fähigkeit zur Beschreibung, Interpretation und Bewertung. Das Modul ist bestanden, wenn das gemittelte Ergebnis besser als 4,1 ist.

#### Repeat Examination:

Next semester / End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Zum besseren Verständnis dieses Theorieteils sind gute Kenntnisse in Zellbiologie und Biochemie erforderlich.

#### Content:

Im Rahmen dieses theoretischen Moduls werden spezielle Kenntnisse über somatische, und insbesondere blutbildender Stamm- und Vorläuferzellen und Stromazellen vermittelt.

Es werden 5 Vorlesungen stattfinden, und anschliessend 5, von den Studenten vorbereiteten Seminare in dem aktuelle Forschungsbeispiele präsentiert und besprochen werden sollten.

#### Vorlesungen

1. Einleitung in der Stammzellbiologie, somatische Stammzellen

2. Embryologische Entwicklung des Blutsystems und blutbildenden Stammzellen
3. normale Physiologie der blutbildenden Stammzellen und die Stammzellnische
4. Abnorme Physiologie der Stammzellen bei Alterung chronische Erkrankungen und Malignitäten
5. klinische Relevanz von blutbildenden Stammzellen

In den Seminaren sollen von den Teilnehmern aktuelle Forschungsergebnisse der Literatur vorbereitet, präsentiert und diskutiert werden. Dabei werden Themen wie:

- 1 - Stammzellidentität und Isolation
  - 2 - Stammzellverhalten (Regeneration, Apoptose, Überleben, Proliferation, Differenzierung)
  - 3 - Stammzellnische (Identität, Isolation, Relevanz für das Verhalten der Stammzelle)
  - 4 - Maligne Entartungen des Blutsystems und leukämische Stammzellen
- ausführlich zur Sprache kommen

Ergänzt werden die Vorlesungen und Seminare durch eine Hausarbeit (in englischer Sprache) in dem die Teilnehmer ihr Verständnis der erworbenen Kenntnisse beschreiben, Interpretieren und bewerten.

**Intended Learning Outcomes:**

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen besitzen die Studierenden das theoretische Verständnis und spezielle Fachwissen über blutbildenden Stammzellen. Weiterhin haben sie wesentliche Konzepte somatischer Stammzellen integriert, evaluiert und in einer Hausarbeit beschrieben. Sie haben gelernt:

- die Herkunft der somatischen Stammzellen und deren Entwicklung in Embryonen zu verstehen
- grundlegende funktionelle Verhaltensweisen blutbildender Stammzellen zu verstehen
- (Stamm)zellbiologische Fragestellungen und Arbeitstechniken aus aktuelle Forschungsliteratur zu verstehen, kritisch zu evaluieren und fachliche Fragen selbst zu entwickeln.

**Teaching and Learning Methods:**

Veranstaltungsform/Lehrtechnik: Vorlesungen, Seminare, Hausarbeit.

Lehrmethode: Vorlesungen, Literaturrecherchen, Diskussionen, Präsentationen, Partnerarbeit (bei höheren Studentenzahlen), Ergebnisbesprechungen.

Lernaktivitäten: Studium von Literatur; Präsentation eines aktuellen Forschungsmunuscript; Anfertigung einer Hausarbeit

**Media:**

Original Fachliteratur, Präsentationen mittels Powerpoint, Photoshop

**Reading List:**

Es ist kein Lehrbuch verfügbar, das alle Inhalte dieses Moduls abdeckt.

**Responsible for Module:**

Oostendorp, Robert; Apl. Prof.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Blutbildende Stammzellen als Modell für somatische Stammzellen (Vorlesung, 1 SWS)

Oostendorp R, Schreck C

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2074: Biomolecular Food Technology | Biomolekulare Lebensmitteltechnologie

Version of module description: Gültig ab summerterm 2013

|                                |                            |                                  |                                      |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>3          | <b>Total Hours:</b><br>54  | <b>Self-study Hours:</b><br>24   | <b>Contact Hours:</b><br>30          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Prüfungsdauer (in min.): 90.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Beherrschung der analytischen, biochemischen und genetischen Grundbegriffe

#### Content:

Analytical techniques used for metabolomics (LC-ESI-MSn, etc.), smell and taste reception (biochemistry and genetics), aroma biotechnology (biosynthesis, function, metabolism, genetic engineering), chemistry, function, metabolism and bioavailability of vitamin C and E, lipid biotechnology (biosynthesis, metabolism and genetic engineering)

#### Intended Learning Outcomes:

Knowledge of the functional principle of modern analytical instruments, the molecular basics of smell and taste perception, vitamin function und lipid biotechnology

#### Teaching and Learning Methods:

Vortrag

#### Media:

**Reading List:**

Friedrich Lottspeich, Haralabos Zorbas, Bioanalytik Spektrum Akademischer Verlag, 1998; Tsung Min Kuo, Harold Gardner, Lipid Biotechnology Marcel Dekker Verlag, New York, 2002

**Responsible for Module:**

Wilfried Schwab (w.schwab@mytum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Biomolekulare Lebensmitteltechnologie (Vorlesung, 2 SWS)

Schwab W

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ0219: Chemosensory Perception | Chemosensory Perception

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                |                             |                                   |   |
|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>two semesters | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>6          | <b>Total Hours:</b><br>150  | <b>Self-study Hours:</b><br>90    | <b>Contact Hours:</b><br>60                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In the written examination (90 min) students demonstrate by answering questions without helping material the theoretical knowledge of the biology of taste, smell, and chemesthetic perception as well as extra-sensory processes involving chemoreceptors. To answer the questions, own wordings are necessary and sketches of biomolecules and signaling pathways.

In addition, there is the option of taking a voluntary mid-term assignments as course work in accordance with APSO §6, 5. For this, a report on a scientific publication (1 page plus summary graphic) is to be prepared. This is supplemented by a presentation to test the communicative competence in presenting the contents to an audience.

Passing the course performance will improve the module grade by 0.3 if, based on the overall impression, this better characterizes the student's performance level and the deviation has no influence on passing the examination. No retake date will be offered for the mid-term performance. In case of a repetition of the module examination, a mid-term performance already achieved will be taken into account.

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Basic knowledge in molecular biology, biochemistry, cell biology and physiology is required.

#### Content:

The basics of aroma- and taste recognition, evaluation, and analysis on a molecular level are communicated.

In detail, the following topics are discussed:- basics of human taste recognition (molecules, anatomy, morphology and function of gustatory and olfactory structures, receptors, genetic variability and its influence on sensory sensitivity, establishment of preferences and aversions, the connection between sensory perception and food preferences, extra-sensory functions of taste and odorant receptors, oral somatosensory perception, basic taste modalities, signal transduction).

**Intended Learning Outcomes:**

Upon completion of the module, students understand the molecular bases of taste and smell perception. The students will be able to separate those percepts from other chemosensory cues such as chemesthesis or pheromone detection. Moreover, students are familiar with the putative physiological relevance of extra-sensory chemosensory stimuli. The importance of the chemical senses for food preferences and consumption is known.

**Teaching and Learning Methods:**

The content of the lecture is presented by means of powerpoint presentations. Students are motivated to broaden their knowledge by reading complementary literature relevant to the topic.

The seminar will give the students the chance to follow the rapid development of chemosensory research directly by reading and discussing recent publications. Students will choose a paper and critically present it to their peers. Additional literature research for a solid introduction into the field of research is requested. The fellow students are motivated to discuss the presentations. This will deepen the understanding of the contents presented during the lecture and enable the students to critically evaluate novel results.

**Media:**

PowerPoint presentations will be used. The content of the lectures will be made available for download as pdf-files.

**Reading List:**

not specified

**Responsible for Module:**

Behrens, Maik; Dr. rer. nat. habil.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Chemosensory Perception (Vorlesung, 2 SWS)

Behrens M

Chemosensory Perception (Seminar, 2 SWS)

Behrens M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### WZ2693: Cognitive Neuroscience | Cognitive Neuroscience

Version of module description: Gültig ab winterterm 2018/19

|   |                             |                                  |                                      |
|---|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Students will demonstrate an overview of cognitive processes in the brain during a written exam (60 min.). They can describe the cellular basis and the network architecture in the brain that lead to cognitive processing, and elaborate on the scientific status quo of cortical processing during various cognitive tasks. In addition, they can evaluate and predict the consequences of lesions and pharmacological interventions in the cortex for psychological processes and mental states. Finally, they will demonstrate an overview of the various methodological approaches to study the cognitive functions in the (human) brain.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Students should have a basic knowledge of neurobiological processes in general, at least on the level of a physiology course, better though on the level of the "neurobiology" lecture held at the WZW (or a comparable lecture series).

#### Content:

computation of sensory information in the mammalian cortex; differences between cortical and non-cortical structures in the forebrain of vertebrates; Structure of the Cortex, canonical circuits, processing principles in the Cortex, Models of cortical function, malfunctions of the cortex in pathological situations, Role of the prefrontal cortex, Role of the hippocampus, Cortical processing of sensory input, Sleep, Food intake, Decision making, Cravings and Addiction, Emotions, Consciousness and Free Will. In addition, we will demonstrate options for technological interactions with the brain, and give an overview of the current approaches for analysing brain functions in the behaving organism.

**Intended Learning Outcomes:**

After the exam, students can sketch cortical processing, derive these computations from the underlying neurobiological foundations, and explain their functions for the organism. The students will acquire special knowledge on the role of the cortex, can integrate new information into this knowledge framework, and have an overview of pathologies and the possibilities to manipulate cognitive processes.

**Teaching and Learning Methods:**

Teaching mode: Lecture Teaching method: Presentation. Learning activities: Reading of basic texts, preparation and review of lecture materials, internet searches, summarizing of subjects.

**Media:**

The powerpoint presentations of this lecture series will be made available on Moodle. Additional information (URLs, additional texts, self-assessments etc.) will be available on Moodle as well.

**Reading List:**

The basic textbook for this lecture is "Neuroscience. Exploring the brain" from Bears, Connors and Paradiso, published by Lippincott, Williamsn and Wilkins. However, all other modern neurobiology textbooks are also appropriate.

**Responsible for Module:**

Harald Luksch Harald.Luksch@wzw.tum.de

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Cognitive Neuroscience (Vorlesung, 2 SWS)

Jacob S, Kreuzer M, Luksch H, Rammes G

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2598: Development of Vaccines against Infectious Diseases | Entwicklung von Impfstoffen gegen Infektionskrankheiten

Version of module description: Gültig ab summerterm 2013

|                                |                             |                                  |  |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>2          | <b>Total Hours:</b><br>60   | <b>Self-study Hours:</b><br>30   | <b>Contact Hours:</b><br>30                    |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Regular, active participation is expected; short presentations on a given topic; The module exam will be made through a lecture.

#### Repeat Examination:

Next semester / End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

basic knowledge in virology and immunology

#### Content:

In this module, students receive an overview of

- " immunological principles of vaccinology
- " vaccine formulations (antigen selection, adjuvants, DNA and vector-based vaccines)
- " current aspects of vaccine development (personalized vaccines, immunosenescence)
- " selected examples of innovative vaccines

#### Intended Learning Outcomes:

At the end of the module, students will be able to

- " understand and apply general concepts of vaccinology
- " understand, describe and discuss basic immunological mechanisms / modes of action of vaccines
- " understand and explain vaccination strategies
- " understand new aspects of vaccine development and evaluate their significance
- " analyze and assess current developments in the field of vaccinology

**Teaching and Learning Methods:**

The module consists of a seminar, students will be encouraged to study the literature and to discuss the topics

Teaching Technology: Seminar

Teaching Method: presentation, lecture, group work (discussion of the presented literature)

Learning activities: relevant material research, study of literature, preparing and conducting presentations

**Media:**

Power Point Präsentation

**Reading List:**

There is no textbook available that covers all the contents of this module; recommended basic literature:

S., Falke, D., Truyen, U., Schätzl, H. Molekulare Virologie, Springer, 3. Auflage 2010

S. J. Flint. Principles of Virology, John Wiley & Sons; Auflage: 3. Auflage 2009

Modrow,

**Responsible for Module:**

Ulrike Protzer (protzer@tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Entwicklung von Impfstoffen gegen Infektionskrankheiten (Seminar, 2 SWS)

Protzer U [L], Bauer T, Moeini H, Kosinska A, Protzer U

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### LS20007: Introduction to Computational Neuroscience | Introduction to Computational Neuroscience

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|                                |                             |                                  |   |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>7          | <b>Total Hours:</b><br>210  | <b>Self-study Hours:</b><br>120  | <b>Contact Hours:</b><br>90                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In a graded final 20 minute presentation (slides, e.g. with Power Point) the students present their project work, where they aim for reproducing results from a scientific paper with methods of computational neuroscience, that are taught in the lecture and practiced in the tutorials. In addition, the students should synthesize the relevant findings of the paper and critically discuss the modeling choices of the authors, following examples that are given throughout the lecture.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Previous exposure to python is helpful, but not required.

Basic knowledge of neuroscience/neurophysiology is recommended.

#### Content:

Introduction to programming with python

The concepts and implementation in python of:

Neuroelectronics - Cable Properties, different neuron models and synaptic conductances

Network models - Feed-forward and recurrent models with spiking and rate-based neurons

Plasticity and Learning - spike time dependent and rate based plasticity rules and synaptic normalization

Neural Codes - Mutual information, Spike trains and receptive fields

Machine Learning - Dimensionality reduction, Model fitting, Generalized Linear Models,

Reinforcement learning

### **Intended Learning Outcomes:**

Upon completion of the module students will be able to

- describe the field of computational neuroscience and its sub-disciplines, like dynamical systems, machine learning, stochastic processes and information processing.
- understand the different levels of, and approaches to modeling of biological processes
- understand general concepts of model fitting, like mean squared error, maximum likelihood estimate and the variance/bias trade-off
- implement classical but still relevant models of computational neuroscience (e.g. Leaky Integrate and Fire, Hodgkin-Huxley, Wilson-Cowan, Hopfield), compare their level of description and analyze their strength and weaknesses.

Finally, they will be able to deconstruct computational neuroscience papers into the components taught in the lecture.

### **Teaching and Learning Methods:**

The students learn the basic concepts of computational neuroscience in the lecture and can solidify the learned material in hands-on tutorials with peer-programming tasks and interactive notebooks. Furthermore, they will apply the learned concepts from the lecture and the tutorials in a group-project, that consists of a mix of self-study and guided sessions and leads to a final presentation; where the students present their findings and how they relate to the learned concepts.

### **Media:**

The lecture consists of a PowerPoint presentation.

The tutorials consist peer-programming sessions with the use of interactive notebooks. The project work consist of self-study sessions and guided sessions and a Power Point presentations prepared by the students.

### **Reading List:**

Dayan, P., & Abbott, L. F. (2005). Theoretical neuroscience: computational and mathematical modeling of neural systems. MIT press.

Bear, M., Connors, B., & Paradiso, M. A. (2020). Neuroscience: Exploring the Brain, Enhanced Edition: Exploring the Brain. Jones & Bartlett Learning.

MacKay, D. J., & Mac Kay, D. J. (2003). Information theory, inference and learning algorithms. Cambridge university press.

### **Responsible for Module:**

Gjorgjieva, Julijana, Prof. Ph.D. [gjorgjieva@tum.de](mailto:gjorgjieva@tum.de)

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Introduction to Computational Neuroscience – Lecture (M.Sc.) (Vorlesung, 2 SWS)

Gjorgjieva J

Introduction to Computational Neuroscience – Project Work (M.Sc.) (Projekt, 2 SWS)

Onasch S

Introduction to Computational Neuroscience – Exercise (M.Sc.) (Übung, 2 SWS)

Onasch S

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2411: Immunology 2 | Immunologie 2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2018

|                                |                                    |                                  |                                      |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b><br>130  | <b>Contact Hours:</b><br>170         |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Duration of exam (in min.): 60 written + 10 oral (presentation) + practical (SL).

Regular, active participation in the courses is expected, for the internship it is required (presence check). The theoretical knowledge and basic understanding of the connections are tested by an exam (60 min, graded). The understanding of experimental questions and methods will be evaluated by a summarizing presentation (graded) and by writing a protocol (graded) by the students. Examination, lecture and internship protocol

The mark of the written examination of the theory counts 1-fold, the common mark of lecture and practical course protocol counts 2-fold. If the overall grade is better than 4.1, the module is considered completed and passed.

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Successful completion of the module 'Immunology 1

#### Content:

The module 'Immunology 2' is addressed to students who - based on the module 'Immunology 1' - want to deepen their knowledge of immunology. The basic knowledge about the mechanisms of immune defense is further developed by consideration of more complex immunological facts, such as the exact immunological processes in autoimmune diseases and tumor diseases. Furthermore, questions in the immunological research and current research results are looked at. The lecture 'Special Immunology' deals with questions of current immunological research. The practical course serves to get to know and apply immunological working methods in practice, such as flow cytometry and various immunocyte assays.



### **Intended Learning Outcomes:**

After completing this module, students are able to use the most important experimental methods to understand and/or apply for investigation of immunological questions. With the internship the students gain the ability to apply basic immunological methods such as isolation and cultivation of immune cells as well as the analysis of cells using flow cytometry, i.e. mastering this process. Attending the lecture enables the students to master even more complicated experimental approaches based on concrete scientific questions and to gain a deep insight into current immunological research areas. Attendance of lectures and practical training lay the foundation for the ability to apply the basic knowledge of immunology gained in the course of module 'Immunology 1' to unknown facts, evaluate immunological questions and possibly to develop own solutions.

The attendance of this module gives students the ability to further conduct immunological research in either a master's or doctoral thesis.

### **Teaching and Learning Methods:**

The module consists of a lecture and a subsequent practical training. In the lecture current research topics are presented by the chair staff. The students are invited to study original scientific papers. During the practical training they learn immunological working methods, as well as the processing of questions from immunological research by means of group or partner work.

### **Media:**

Presentations via Powerpoint, script (download possibility for lecture material), internship script

### **Reading List:**

original scientific papers (recommended by the lecturers)

### **Responsible for Module:**

Busch, Dirk; Prof. Dr.med.

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Praktikum der Immunologie (für Biologen) (Praktikum, 8 SWS)

Andrä I, Bernard B, Bianca S, Buchholz V ( Kretschmer L ), D'Ippolito E, Kolb S, Kretschmer L, Mejias Luque R, Meyer H ( Norman D, Bianca S ), Schumann K ( Bernard B, Kolb S )

Spezielle Immunologie für Biologen, Biochemiker, Molekulare Biotechnologen und Mediziner (Vorlesung, 2 SWS)

Andrä I, Buchholz V, Busch D, Friedrich V, Gerhard M, Hochrein H, Keppler S, Mejias Luque R, Meyer H, Neuenhahn M, Prodjinotho U, Rosenbaum M, Schumann K

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### ME2453: Molecular Pathology and Organ-Specific Carcinogenesis | Molekulare Pathologie und organspezifische Karzinogenese

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|                                |                                    |                                  |   |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>6          | <b>Total Hours:</b><br>180         | <b>Self-study Hours:</b><br>120  | <b>Contact Hours:</b><br>60                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die regelmäßige Teilnahme an den Vorlesungen "Molekulare Pathologie" und "Organspezifische Molekulare Karzinogenese" ist erforderlich. Zwei Klausuren (jeweils 90 min, Single choice, benotet) dienen der Überprüfung der in den Vorlesungen erworbenen theoretischen Kompetenzen.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

The basic knowledge of molecular biology and genetics acquired during the bachelor's program should be sufficient for understanding the lectures. Attending other modules is not required.

#### Content:

The lecture "Molecular Pathology" teaches methodological basics of tissue analysis on the highest scientific level and deals with interdisciplinary aspects of pathological processes. Special emphasis is placed on oncogenes and tumor suppressor genes, cell adhesion and metastasis, signal transduction, cell cycle and apoptosis, angiogenesis, environmental carcinogenesis and cancer stem cells. This will provide an understanding of the molecular mechanisms of oncogenesis. In the lecture "Organ-Specific Molecular Carcinogenesis", basic tumor classifications are explained and organ-specific carcinogenesis is explained in detail and in an understandable way for carcinomas of the stomach, colon, liver, pancreas, mamma, lung and urogenital tract. In addition, leukemias and lymphomas, brain tumors, and endocrine tumors are covered. In addition, leukemias and lymphomas, brain tumors and endocrine tumors are treated.

**Intended Learning Outcomes:**

After attending the two lectures, the students will have basic knowledge of molecular pathology, molecular pathological working techniques and organ-specific molecular carcinogenesis. They should have learned to understand molecular pathological questions and working techniques and to develop solutions independently, to understand molecular mechanisms of oncogenesis and to recognize interrelationships and particularities of carcinogenesis of different organs. The module should provide an insight into human pathology and arouse interest in the diagnosis and therapy of cancer.

**Teaching and Learning Methods:**

Course type/teaching technique: Lecture, teaching method: lecture; learning activities: study of lecture material, lecture notes and literature

**Media:**

Presentations via Powerpoint,  
Script (download option for lecture material)

**Reading List:**

There is no textbook available that covers all contents of this module. It is recommended as a basis or as a addition:

C. Wagener, O.Müller (Hsg.) Molecular Oncology, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 2010.

**Responsible for Module:**

Luber, Birgit; Apl. Prof. Dr. rer. nat.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Organspezifische Molekulare Karzinogenese (Vorlesung, 2 SWS)

Luber B [L], Luber B, Azimzadeh O, Becker K, Keller G, Kuhn P, Muckenhuber A, Nawroth R, Neff F, Pellegata N, Sarker R

Molekulare Pathologie (Vorlesung, 2 SWS)

Luber B [L], Luber B, Becker K, Azimzadeh O, Keller G, Kuhn P, Mörtl S, Pellegata N, Rosemann M, Schöffler P

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### ME2649: Molecular Oncology II | Molekulare Onkologie II

Version of module description: Gültig ab summerterm 2017

|                                |                            |                                  |   |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150 | <b>Self-study Hours:</b><br>120  | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die Prüfung wird in Form einer Übungsleistung abgenommen. Diese Übungsleistung setzt sich zusammen aus drei Komponenten:

- Benotung der mündlichen Beteiligung (nach 1,0; 1,3; 1,7...) in der Veranstaltung; benotet werden 6 aus 8 Veranstaltungen nach dem Zufallsprinzip.
- Benotung der Hausaufgabe (nach 1,0; 1,3; 1,7...) (Powerpointdarstellung)-; ; benotet werden 6 von 8 Hausaufgaben nach dem Zufallsprinzip.
- Benotung des Vortrags (nach 1,0; 1,3; 1,7..., einmal pro Semester) dient der Überprüfung der im Modul erworbenen Kompetenzen.

Bei den Prüfungen dürfen alle möglichen Hilfsmittel eingesetzt werden. Die Bewertung der mündlichen Beteiligung erfolgt an Hand des Engagements und der Kenntnis der Studierenden bzw. deren Entwicklung im Laufe der Veranstaltung. Die Hausaufgaben werden bezüglich Vollständigkeit, Richtigkeit und didaktischer Qualität bewertet, die Vorträge entsprechend der didaktischen Aufbereitung. Die Leistung ist an die Teilnahme am Seminar verknüpft und kann im Folgesemester wiederholt werden, wenn der/die Studierende wieder einen Platz bekommt. Die Gewichtung der Leistungen mündliche Beteiligung/Hausaufgabe/Vortrag ist 5:2:3.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Bestandener Abschluss der Vorlesung Molekulare Onkologie 1

#### Content:

Im Seminar: Einführung in die Theorie der Wissenschaft und Aufbau einer Publikation. Bearbeiten von Abstracts von Originalpublikationen aus folgenden Themenbereichen: 1.) Merkmale der Tumorprogression 2.) Ursachen der Tumorentstehung 3.) Onkogene 4.) Tumorsuppressorgene

5.) Epigenetik 6.) Umwelt der Zelle 7.) Mechanismen der Metastasierungskaskade 8.) Proteasen/Proteolytisches Netzwerk 9.) Spezifische Methodik der Molekularen Onkologie 10.) Förderung der Tumorprogression durch TIMP-1. Entwickeln und Notieren der relevanten Methodik. Als Hausaufgabe: Entwickeln einer vergleichenden Powerpointpräsentation der selbst vorgeschlagenen Experimente versus der tatsächlich durchgeführten. Präsentation der Hausaufgabe.

### **Intended Learning Outcomes:**

Die Studierenden sind in der Lage selbständig die experimentelle Vorgehensweise zu entwickeln, die einer ihnen fremden Forschungsleistung (den Studierenden vorgegeben als englischsprachiges Abstract einer Originalpublikation) aus dem Gebiet der modernen molekularen Tumorforschung zugrunde liegen sollte. Die Studierenden erfassen in kurzer Zeit das Thema, die Fragestellung, das Neue in den Ergebnissen und die Relevanz der Forschungsleistung im Gebiet der molekularen Onkologie. Dabei sind sie in der Lage, ihr Wissen aus der Vorlesung Molekulare Onkologie 1 anzuwenden und mit den methodischen Kenntnissen früherer biochemischer und molekularbiologischer Vorlesungen und Praktika zu verknüpfen. Durch die Vertiefung und Anwendung dieser Vorkenntnisse erzielen die Studierenden die Fähigkeit, eigene methodische Herangehensweisen zu entwickeln und kritisch zu beleuchten. Durch den Vergleich der eigenen Vorschläge mit den tatsächlich von den Forschern durchgeführten Experimente (Inhalt der Hausaufgabe an Hand der Gesamtpublikation) entwickeln und verbessern die Studierenden ihre wissenschaftlichen Fähigkeiten. Im Seminargespräch erinnern die Studierenden die Lehrinhalte früherer Vorlesungen und befähigen sich, spätere Prüfungsgespräche (WPP; Doktorprüfung) routiniert anzugehen. Sie sind zudem später in der Lage, effizient wissenschaftliche Publikationen zu bewerten (Review Prozess). Neben der Fähigkeit, moderne Tumorforschung zu verstehen und zu bewerten, bringen sie somit alle Voraussetzungen mit, die für die Aufnahme einer Projektstätigkeit in der Forschung (z.B. Master-, Doktorarbeit) notwendig sind.

### **Teaching and Learning Methods:**

Veranstaltungsform/Lehrtechnik: Seminar; gemeinsames Erarbeiten der Experimentvorschläge; Eigenstudium in der Hausarbeit.

Lehrmethode: Diskussion; Befragung

Lernaktivitäten: Studium von Vorlesungsmaterial, Teilnahme an der Diskussion (Lesen und Verstehen des Abstracts, Entwickeln der Experimentvorschläge); Anfertigen eines Notizprotokolls der Diskussion; Lesen und Verstehen der Gesamtpublikation (Eigenstudium); Ausarbeitung der Gegenüberstellung (Eigenstudium); Vortrag der Gegenüberstellung mit Diskussion.

### **Media:**

Das Abstract wird als Auszug auf einem Blatt Papier ausgeteilt. Die Originalpublikation wird in ihrer Gesamtheit gleich nach dem Seminar über die eLearning Plattform „moodle“ zur Verfügung gestellt. Die Gegenüberstellung erfolgt mit Hilfe einer Powerpointdarstellung. Die Gegenüberstellungen aller Teilnehmer Vorlesungsfolien werden am Tag vor dem nächsten Seminar als pdf über die eLearning Plattform „moodle“ zur Verfügung gestellt.

**Reading List:**

Keine.

**Responsible for Module:**

Krüger, Achim; Apl. Prof. Dr.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Molekulare Onkologie II (Seminar, 2 SWS)

Krüger A [L], Krüger A

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2427: Molecular Cell Biology of Tumorigenesis | Molekulare Zellbiologie der Tumorentstehung

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                |                                    |                                   |   |
|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>two semesters | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>6          | <b>Total Hours:</b><br>180         | <b>Self-study Hours:</b><br>90    | <b>Contact Hours:</b><br>90                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

A written exam (60 min, graded, without aids) at the end of the second semester serves to test the theoretical competences learned during the module. In the written exam, the students show whether they are able to structure the acquired knowledge from tumor biology and to present the essential aspects. They should be able to describe the acquired information, interpret it, combine it in a meaningful way and transfer it to similar situations.

In addition, there is the possibility to take a voluntary course achievement as a mid-term achievement according to APSO §6 para. 5. For this, an oral presentation (20 min) on a current scientific article is to be given, and a handout (2 pages) on the presentation is to be provided. The module grade will be improved by 0.3 if the student's performance is better characterized by the overall impression and if the deviation has no influence on the passing of the examination. No retake date will be offered for the mid-term performance. In the event of a repeat of the module examination, a mid-term performance already completed will be taken into account. The mid-term performance (lecture and handout) is intended to demonstrate the acquisition of competence in the independent and critical interpretation of current research papers from the English-language literature.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

none

### **Content:**

The development and progression of tumors is taught on a molecular genetic and cell biological basis. General basics of molecular cell biology are also taught, especially in the first part, while the second part focuses on translational aspects. Topics:

- Tumor Viruses
- Oncogenes, tumor suppressor genes and tumor modulators
- Signal transduction and growth factors
- Cytoskeleton, cell adhesion and cell migration
- Cell cycle and cell division
- Telomere structure, immortalization, senescence chromosomal instability.
- Apoptosis, necroptosis, necrosis, autophagy, pyroptosis and other forms of cell death.
- Angiogenesis
- Adult stem cells and "tumor stem cells", tumor metabolism
- Embryonic development of the mouse, embryonic stem cells, knock-out and knock-in technique
- Mouse models in biomedical research: Xenotransplant models, transgenesis in mice
- Tissue-specific and inducible models: Cre/LoxP, Crispr/Cas mutagenesis
- Imaging techniques in tumor research (multiphoton microscopy, MRT, PET/CT, OCT)
- Tumor-Stroma Interactions
- Basics of tumor immunology
- Basics of "rational therapy"

### **Intended Learning Outcomes:**

After successful completion of the module, students will have in-depth knowledge of cell biology and molecular biology from all aspects of tumor biology and cancer research.

They know how to move independently and confidently between clinical application and basic scientific knowledge in the field of biomedical cancer research. Students are able to independently evaluate current, English-language technical literature in the field of cancer research. Successful graduates have acquired a broad knowledge to analytically structure and experimentally solve problems in the field of cancer research, supported by practical research skills and experimental-analytical knowledge from the research internship.

### **Teaching and Learning Methods:**

The module consists of two lectures and an tutorial. During the lecture, the learning outcomes are conveyed through lectures, supported by presentations. Students are encouraged to study the technical literature and to deal with the content of the topics. During the tutorial, moderated discussions are held to consolidate the topics learned. In addition, homework will be given during the "tutorial" to help students to understand the contents of the lecture in greater depth, for example, on the genetic basis of transgenesis in pre-clinical animal models. In addition, the students give presentations during the tutorial, including a written handout, in order to practise a technically correct verbal expression.

### **Media:**

Presentations via PowerPoint, blackboard work; Inverted Classroom at a selected lecture date per semester; films; online feedback survey via PINGO



script (download possibility for lecture material on TUMonline) set to Moodle

**Reading List:**

There is no textbook available that covers all contents of this module. The following is recommended as a basis or supplement: 1) Biology of Cancer, Robert Weinberg, Garland Science 2006; ISBN: 0815340761  
2) Textbook of Molecular Cell Biology, Alberts et al., Wiley VCH, 2007 ISBN: 3527311602  
3) The Mouse in biomedical research. James G. Fox (Ed.). Academic Press, 2007. ISBN: 9780123694546  
4) Mouse Models of Human Cancer. Eric C. Holland (Editor), Wiley-VCH, 2004 ISBN: 978-0-471-44460-2

**Responsible for Module:**

Janßen, Klaus-Peter, Apl. Prof. Dr. rer. nat. klaus-peter.janssen@tum.de

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Molekulare Zellbiologie der Tumorentstehung (Teil 1) (Übung, 1 SWS)  
Janßen K [L], Janßen K, Laschinger-Bolzer M

Molekulare Zellbiologie der Tumorentstehung (Teil 1) (Vorlesung, 2 SWS)  
Janßen K [L], Janßen K, Laschinger-Bolzer M

Molekulare Zellbiologie der Tumorentstehung (Teil 2) (Vorlesung, 2 SWS)  
Janßen K [L], Laschinger-Bolzer M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2457: Neurobiology | Neurobiologie

Version of module description: Gültig ab winterterm 2020/21

|   |                            |                                  |                                      |
|---|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90  | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Aufgrund des Pandemiegeschehens hat der/die Studierende auch die Möglichkeit, an einer beaufsichtigten elektronischen schriftlichen Fernprüfung (Aufsicht mit Proctorio, 90 min.) teilzunehmen (Onlineprüfung: WZ2457o). Diese schriftliche Prüfung wird zeitgleich parallel in Präsenz angeboten (WZ2457).

Die Studierenden zeigen in einer benoteten Klausur (90 min), das sie in der Lage sind in einer begrenzten Zeit und ohne Hilfsmittel die zugrunde liegenden Mechanismen und Randbedingungen neurobiologischer Prozesse zu verstehen und darzulegen. Sie müssen neurobiologische Befunde auf ihre entwicklungsbiologischen und molekularbiologischen Ursachen zurückführen, komplexe Krankheitsbilder in ihrer Entstehung beurteilen, und physiologische Erklärungen für Gehirnleistungen darstellen. In Transferaufgaben sind sie in der Lage, auf der Basis des erworbenen Orientierungswissens der gesamten Neurobiologie Befunde einzuordnen und einzuschätzen

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

erfolgreiche Teilnahme an der Vorlesung "Human - und Tierphysiologie"

#### Content:

Basic Neuroscience: development of the nervous system, neurophysiology, biophysics, synaptic transmission, learning, emotions, speech, degenerative brain diseases, mental diseases, consciousness.

**Intended Learning Outcomes:**

Students will acquire a basic knowledge of the entire neuroscience spectrum, will learn to build upon that basis and to integrate new data, will have insight into current research fields.

**Teaching and Learning Methods:**

Veranstaltungsform/Lehrtechnik: Vorlesung

Lehrmethode: Präsentation, Vortrag, Fragend-entwickelnde Methode

Lernaktivitäten: Studium der ausgeteilten Grundlageninformationen, Nacharbeitung der vermittelten Informationen, Materialrecherche, Zusammenfassen von Dokumenten,

**Media:**

Ein Skript zu diesem Praktikum wird ausgeteilt bzw. als Download auf Moodle zur Verfügung gestellt. Zusätzlichen Informationen werden auf Moodle kommuniziert (URLs, weitere Texte)

**Reading List:**

Bear et al., Neurowissenschaften

**Responsible for Module:**

Luksch, Harald; Prof. Dr. rer. nat.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Neurobiologie (Vorlesung, 2 SWS)

Luksch H, Weigel S

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2490: Neurogenetics: The Pathoetiology of the Neurological and Psychiatric Diseases | Neurogenetische Grundlagen von neurologischen und psychiatrischen Erkrankungen

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                |                                    |                                   |   |
|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>two semesters | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>6          | <b>Total Hours:</b><br>180         | <b>Self-study Hours:</b><br>120   | <b>Contact Hours:</b><br>60                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die Studierenden zeigen in einer benoteten Klausur (60 min, 2 Klausuren/nach jedem Semester eine), dass sie grundlegenden Konzepte der Entwicklung des zentralen Nervensystems verstehen und zusammenfassen können. Sie sollen komplexe Sachverhalte über die molekularen Grundlagen und Entstehung von neuropsychiatrischen Erkrankungen in begrenzter Zeit aufzeigen können. Darüber hinaus sollen sie zeigen, dass sie ihr erlerntes Wissen dazu nutzen können, Fallbeispiele analysieren und beurteilen zu können.

Der Durchschnitt der beiden Klausuren ergibt dann die Gesamtnote.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Theoretische Kenntnisse in der Genetik (Entwicklungsgenetik der Tiere) sind wünschenswert.

#### Content:

1. Molekulare und zellbiologische Prinzipien der Entwicklung des zentralen Nervensystems: Neurogenese - Neuronale Migration - Netzbildung - Synaptogenese - elektrische Maturation;
2. Morphologie und Funktion des Großhirns, Kleinhirns, Hippocampus, Basalganglien, Amygdala, Rückenmarks;
3. Erkrankungen des ZNS und deren molekularen Grundlagen: Alzheimer, Parkinson, Schizophrenie, Depression, Infektionen, Rückenmarkserkrankungen, Schlaganfall, Epilepsie, Prionerkrankungen, Erkrankungen des Hypothalamus

**Intended Learning Outcomes:**

Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung besitzen die Studierenden das grundlegende theoretische Verständnis über die Entstehung des Nervensystems. Sie sollen die Prinzipien der molekularen Regulation dieser Prozesse verstehen und diese erklären können, Kenntnisse über die Funktion und Morphologie zentraler Strukturen des ZNS besitzen und die Pathogenese (molekulare) von Erkrankungen des ZNS verstehen. Des Weiteren soll das Modul Interesse an der Neurogenetik fördern.

**Teaching and Learning Methods:**

Lehrmethode: Vorlesung mit fragend-entwicklender Methode

Lernaktivitäten: Studium von Literatur, Lernen von grundlegenden Prozessen, Problemlösung

**Media:**

Powerpoint, Skriptum auf der neuen Moodle-Plattform, Filme

**Reading List:**

Es ist kein Lehrbuch verfügbar, das alle Inhalte dieses Moduls abdeckt. Als Grundlage oder zur Ergänzung wird empfohlen:

Larry R. Squire Fundamental Neuroscience

Ed. by Larry R. Squire, Darwin Berg, Floyd E. Bloom et al.

**Responsible for Module:**

Wurst, Wolfgang; Prof. Dr. rer. nat.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Vorlesung Neurogenetik II: Grundlagen von neurologischen und psychiatrischen Erkrankungen (Vorlesung, 2 SWS)

Wurst W [L], Deussing J, Floss T, Hölter-Koch S, Vogt-Weisenhorn D, Westmeyer G

Neurogenetische Grundlagen von neurologischen und psychiatrischen Erkrankungen (Vorlesung, 2 SWS)

Wurst W [L], Deussing J, Floss T, Vogt-Weisenhorn D

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### ME2413: Pharmacology and Toxicology for Students of Life Sciences | Pharmakologie und Toxikologie für Studierende der Biowissenschaften (Vertiefung)

Version of module description: Gültig ab winterterm 2018/19

|                                |                            |                                  |                                      |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150 | <b>Self-study Hours:</b><br>90   | <b>Contact Hours:</b><br>60          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The module concludes with a written exam (75 min) in the form of free questions. Two to three questions are formulated for each topic, covering the essential learning content of the module from the beginnings of drug development through the various drug classes to toxic and addictive effects. A special focus is on current drug developments in pharmacology. Through regular active participation in the course and self-study on the basis of the instructional slides provided, the students are enabled to reproduce the knowledge acquired and present the essential aspects in a structured way in a limited time and without aids. Through their own formulations, the students show in the exam whether they have reached a deeper understanding of the topics. The exam is passed if at least grade 4.0 has been achieved. A possibility for repetition is given at the end of the semester.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Module WZ2522: General Pharmacology for students of life sciences (bachelor)

#### Content:

As part of the module the knowledge in pharmacology will be extended from the bachelor's degree. The knowledge of many novel drug classes for treatment of common and serious diseases is acquired. In a historical overview, examples of drugs from nature are learned. The development and optimization of drugs is discussed from drug design to the approval of drugs. Clinical studies and the transmissibility to humans are discussed. Additional contents includes the treatment of tumors and cancer pain, allergies and autoimmunity, infectious diseases such as HIV, heart rhythm disorders and psychoses, as well as biologicals, gene therapy, toxicology and dependence on

psychotropic substances. The seminar serves to strengthen and expand the lecture content, and provides the opportunity for practical exercises.

**Intended Learning Outcomes:**

After completing the module, students are able to reproduce the development of a drug from target identification through lead identification and optimization up to the approval and clinical studies. The students can name different resources for drugs and classify alternative treatment methods. They are able to remember important new drug groups, their targets and mechanisms of action. For each drug class, students can reproduce the lead compounds. They are further able to remember the most common and serious side effects and drug interactions and explain their occurrence. With this knowledge they can differentiate treatment options for common and serious diseases. Finally, students are able to detect toxic and addictive effects and select appropriate antidotes and remedies.

**Teaching and Learning Methods:**

The module consists of a lecture and a seminar. In the lecture the necessary knowledge is mediated through lectures and presentations by department staff. Students are encouraged to study the literature and discuss the issues with each other. In the seminars, the contents of the lecture is deepened and expanded. Different learning and teaching methods are used. E. c. Students prepare and show presentations in small groups or they answer specific questions or collaborate on selected (case) examples. Occasionally, examination questions are exercised. To prepare for each seminar a relevant material research is necessary.

**Media:**

PowerPoint, board work, flipchart, exercise sheets, OnlineTED, movies, downloads

**Reading List:**

There is no textbook available that covers all the contents of this module. Current literature is provided by the respective lecturers. As a basis or to supplement is recommended: Pharmakologie und Toxikologie: Arzneimittelwirkungen verstehen - Medikamente gezielt einsetzen von Heinz Lüllmann, Klaus Mohr und Lutz Hein (Gebundene Ausgabe - 18. Auflage von Januar 2016)

**Responsible for Module:**

Stefan Engelhardt (Stefan.Engelhardt@tum.de) Andrea Welling@tum.de (andrea.welling@tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Vertiefungsvorlesung Pharmakologie (Vorlesung, 2 SWS)

Welling A [L], Andergassen D, Avramopoulos P, Dueck A, Engelhardt S, Lagerbauer B, Lang A, Rammes G, Welling A, Wille T

Seminar für Studierende der Biowissenschaften (Master) (Seminar, 2 SWS)

Welling A [L], Andergassen D, Avramopoulos P, Dueck A, Esfandyari Shahvar D, Lagerbauer B, Lang A, Rammes G, van der Kwast R, Welling A, Wille T

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### me551: Specialized Topics in Immunology | Spezielle Immunologie [ME551\_Imm2]

Version of module description: Gültig ab winterterm 2023/24

|                                |                             |                                  |                                      |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3          | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>64   | <b>Contact Hours:</b><br>26          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Prüfungsdauer (in min.): 60 schriftlich (im Anschluss an die Vorlesung)

In der Prüfung werden Kenntnisse zu den aktuellen wissenschaftlichen Fragestellungen im Bereich der Immunologie abgefragt. Die Fähigkeit, diese Fragestellungen im immunologischen Gesamtkontext einzuordnen und kritisch zu bewerten, wird überprüft. Die Studierenden sollen belegen, dass sie die zur Bearbeitung dieser Fragestellungen relevanten methodischen Ansätze, sowie deren Grenzen verstanden haben und entsprechend beurteilen können. Die Studierenden sollen mit dem Nachweis dieser Kenntnisse einen soliden Wissensschatz als Grundlage für eine eigene Forschungstätigkeit im Rahmen einer Masterarbeit im Bereich der Immunologie belegen können.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Erfolgreicher Abschluss des Moduls 'Immunologie 1' oder die erfolgreiche Teilnahme an gleichwertigen Lehrveranstaltungen

#### Content:

Das Modul 'Immunologie 2' richtet sich an Studierende, die - aufbauend auf dem Modul 'Immunologie 1' - ihre Kenntnisse der Immunologie vertiefen möchten. Die Vorlesung 'Spezielle Immunologie' behandelt Fragestellungen aus der aktuellen immunologischen Forschung. Das Grundwissen über die Mechanismen der Immunabwehr soll durch die Betrachtung komplexerer immunologischer Sachverhalte (z.B. die genauen immunologischen Vorgänge bei Autoimmunerkrankungen und Tumorerkrankungen) erweitert werden. Außerdem werden offene Fragen in der immunologischen Forschung aufgezeigt und aktuelle Forschungsergebnisse behandelt.

**Intended Learning Outcomes:**

Nach der Absolvierung dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, die wichtigsten experimentellen Methoden zur Untersuchung immunologischer Fragestellungen zu verstehen. Der Besuch der Vorlesung ermöglicht es den Studierenden, auch kompliziertere experimentelle Ansätze anhand von konkreten wissenschaftlichen Fragestellungen zu verstehen und einen tiefen Einblick in aktuelle immunologische Forschungsgebiete zu erhalten. Der Besuch der Vorlesung bildet die Basis für die Fähigkeit, das im Verlauf des Moduls 'Immunologie 1' erlangte Grundwissen der Immunologie auch auf unbekannte Sachverhalte anzuwenden, immunologische Fragestellungen zu bewerten und unter Umständen eigene Lösungsansätze zu entwickeln. Der Besuch dieses Moduls legt die Grundlagen für weitere immunologische Forschung des Studierenden in entweder einer Master- oder auch Doktorarbeit.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einer Vorlesung:

“Spezielle Immunologie für Biologen, Biochemiker, Molekulare Biotechnologen und Mediziner” LV Nummer 240657537)

**Media:**

Präsentationen mittels Powerpoint, zugehörige pdf Datei (Downloadmöglichkeit für Vorlesungsmaterial)

**Reading List:**

wissenschaftliche Originalarbeiten (durch die Dozenten empfohlen)

Murphy K., Weaver C & Berg L.: Janeway's Immunobiology. 10th Edition ISBN 978-0-393-88491-3.  
Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman und Shiv Pillai: Cellular and Molecular Immunology (Englisch), 10. Edition, Verlag: ELSEVIR, ISBN-10: 0323757480

**Responsible for Module:**

Dirk Busch (dirk.busch@tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de)

## Technology / Industrial Application | Vertiefungsbereich Technik / Industrielle Anwendung

### Practice Oriented Modules | Praxisorientierte Module

#### Module Description

### ED180011: Applied Systems Biotechnologie | Angewandte Systembiotechnologie [ASysBioTech]

*Theory and practical working in Systems Biotechnology*

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|                                |                            |                                  |                                      |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150 | <b>Self-study Hours:</b><br>90   | <b>Contact Hours:</b><br>60          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The module examination takes the form of an exercise, which consists of two colloquia (at the beginning and at the end of the practical work) and a written report. Based on the colloquia (each 30 minutes), the students should show that they know the specific techniques (experimental & theoretical), e.g. B. to cultivate bacteria / microorganisms on a laboratory scale. At the end of the practical work, a report of around 20 pages must be prepared. In the report, the students summarize their laboratory work, the observations and results and show that they can quantitatively record the metabolic behavior by measuring the time course of substrate, product and biomass, and can combine the data with a stoichiometric model.

The weighting of the parts is as follows 1 (colloquium 1)/1 (colloquium 2)/3 (final report). All part must be finished successfully.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Basic knowledge in molecular biology, fermentation techniques, and mathematical modeling is required. These basics can be obtained, for example, in the master course "Industrial Biotechnology".

**Content:**

Cultivation of microorganisms - Sampling techniques - Analysis of a mathematical model

**Intended Learning Outcomes:**

After participating in this internship, the students are able to cultivate bacteria/microorganisms on a laboratory scale, to quantitatively record the metabolic performance by measuring substrate, product and biomass processes and to combine the data with a stoichiometric model.

**Teaching and Learning Methods:**

The module takes the form of practical work (laboratory work). This includes the practical design of the experiment, including preparation of the reactor, cultivation of bacteria, independent sampling, and final cleaning. A script, containing essential information, is provided for data evaluation and mathematical modelling. The internship is carried out as a block internship over several days. The students are given the task of cultivating a modified bacterial strain (with two gene constructs that lead to different fluorescence) in an experiment with a 1-liter bioreactor, collecting data and integrating them into a mathematical model.

In the first half of the internship, a bio-reactor run is started and samples are taken and evaluated. Since the gene constructs result in fluorescence, the amount of the two proteins can be easily estimated. Further learning content of the practical work is sterile work, as well as analytical methods for the determination of sugar and alcohols. The data should then be used for a simple mathematical model, which takes place in the second half of the internship. The metabolic model is set up and analyzed in a Matlab environment using the COBRA toolbox (constrained based reconstruction and analysis). The model combines the data with a mechanistic representation of the processes taking place in the cell and enables a quantitative description of the processes. The focus is on the description of the intracellular metabolic flux when, at the same time, the bacteria starts synthesizing the heterologous protein. On the one hand, the students should be able to learn and apply the role of the FBA (flux balance analysis) and also take into account information about the cellular resource distribution via the two fluorescence markers. In this way, they learn to cultivate bacteria/microorganisms on a laboratory scale, to quantitatively record metabolic performance by measuring substrate, product and biomass processes and to combine the data with a stoichiometric model.

**Media:**

A script is provided for the module, which summarizes the exact schedule, the task and the theoretical background. In an introductory event, the module is presented in detail with slides.

**Reading List:**

(1) Systems Biology (A. Kremling). CRC Press Chapman & Hall 2013

**Responsible for Module:**

Andreas Kremling

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Angewandte Systembiotechnologie (Praktikum, 4 SWS)

Kremling A [L], Beentjes M, Kremling A, Pflüger-Grau K

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### CS0280: Research Internship Method and Process Development for Biotechnology | Forschungspraktikum Methoden- und Prozessentwicklung für die Biotechnologie [PraktMPB]

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|                                |                                    |                                  |   |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>240                |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Following the internship, an internship report is to be written as an examination performance, which on the one hand demonstrates the ability to write scientifically and on the other hand the understanding of the experimental work carried out. The report should follow the IMRAD structure of a scientific publication. (Introduction, material and methods, results and discussion). The length is between 10 and 25 pages, depending on the topic worked on.

In addition, an ungraded presentation of 20 minutes on the results obtained with discussion in the plenum with the supervising lecturers and expert audience should be held to check the communicative competence and presentation of the content.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Attending the lectures "Enzym Engineering" or "Technical Biocatalysis", both offered in Garching, is beneficial but not mandatory

#### Content:

The methods and content taught during the practical course depend on the current research topics at the chair. Basically, process, method and apparatus development in the chemical-biotechnological environment are taught, especially for fermentations and enzyme-catalyzed processes.

Exemplary is the topic "Microfluidic high-throughput screening of enzymes" (location Garching). Here, students learn, among other things:

- Driving microfluidic unit operations such as encapsulation of particles, injection of a continuous phase into droplets (pico-injection), fusion of 2 droplets or fluorescence-based screening of droplets in high throughput (for example of enzyme activity assays).
- Determine optimal process parameters to operate microfluidics for the desired research question
- Design of microfluidic chips using AutoCAD to achieve desired functions
- Analysis of microfluidic generated Big-Data using Python

The internship can be completed - depending on the topic - at campus Garching or TUM Straubing campus.

### **Intended Learning Outcomes:**

By participating in the research internship (6 weeks, whole day), students acquire an in-depth understanding of technical operations and functionalities of biotechnologically relevant apparatus, as well as the ability to develop new methods for chemo-enzymatic processes. The focus is on technical aspects, such as development of new processes, unit operations or identification of optimal process parameters.

The students work preferably in the context of current research projects of the Chair of Chemistry of Biogenic Resources. Through the internship, they gain an insight into the current state of knowledge of the specific field and expand their skills for the targeted planning and execution of research and development work.

### **Teaching and Learning Methods:**

At the beginning, the students are to familiarize themselves with the topic independently in order to obtain an overview of the methods and their application potential for the underlying research question. On this basis, students are to create a processing plan to address the research question. The practical research work will first be carried out under the guidance of the supervisors to ensure that the peculiarities of the sensitive (optical) devices are sufficiently known and that all safety measures (e.g. laser protection or biological safety) are ensured. Subsequently, students should be capable of independent operation of the devices/processes used.

The results produced and the further procedure will be discussed immanently with the supervisors so that hypothesis-guided work and analysis competence are practiced and the dynamic nature of the research process is made clear.

### **Media:**

Presentations by means of PowerPoint and on whiteboard, case descriptions of comparable scientific work as well as computer-aided programs

### **Reading List:**

### **Responsible for Module:**

Prof. Volker Sieber

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Methoden- und Prozessentwicklung für die Biotechnologie

(Forschungspraktikum, 16 SWS)

Kolaitis G, Köllen T, Sieber V, Steiger M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### LS30069: Research Internship Precision Fermentation & Microbial Food Protein | Forschungspraktikum Precision Fermentation & Microbial Food Protein

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                |                                    |                                  |   |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Das Modul wird durch die Ableistung des 7-wöchigen Forschungspraktikums abgeschlossen (Vollzeit). Die unbenoteten Studienleistungen in Form einer Laborleistung werden mit einem schriftlichen Projektbericht als Zusammenfassung der wissenschaftlichen Ergebnisse (max. 15 Seiten), sowie einer kurzen mündlich vorgetragenen Präsentation (ca. 10 Minuten) erbracht. Die schriftliche Arbeit und die Präsentation können in deutscher oder englischer Sprache verfasst werden.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Kenntnis über allgemeine Grundlagen der Biotechnologie sowie ein Interesse an biotechnologischen Prozessen und modernen Fragestellungen der Biotechnologie werden vorausgesetzt. Abhängig von der thematischen Ausrichtung des Forschungspraktikums und des Projekts können verschiedene Vorkenntnisse von Vorteil sein. Die detaillierten Voraussetzungen (falls zutreffend) zur erfolgreichen Teilnahme am Forschungspraktikum werden zwischen Studierenden und Betreuendem vor Aufnahme des Forschungspraktikums individuell abgestimmt.

#### Content:

Das Praktikum bietet den Studierenden die Gelegenheit, das bereits erworbene theoretische und praktische Wissen im Rahmen eines Forschungspraktikums auf eine konkrete Forschungsfrage der Cellular Agriculture anzuwenden. Es handelt sich um individuelle Forschungspraktika, die verschiedenen Themen, Fachrichtungen und Methodenspektren zugeordnet werden können. Die Durchführung des Forschungspraktikums findet in den Laboren der Professur für Cellular Agriculture statt. Für die gesamte Zeit des Forschungspraktikums werden die Studierenden

von einem unserer Mitarbeitenden intensiv betreut. Ein Fokus liegt zudem darauf, nach einer Einführung, das Thema eigenständig zu bearbeiten, und dabei ebenfalls Vorschläge für die weiterführende Bearbeitung des Themas einzubringen. Die Studierenden können somit Ihre Erfahrungen in der eigenverantwortlichen Bearbeitung eines Forschungsthemas verstärken, und den Verlauf des Praktikums selbst aktiv mitgestalten.

Im Forschungspraktikum Precision Fermentation & Microbial Food Protein können verschiedene Produkte (alternative Lebensmittelproteine, selbstassemblierende Proteine, natürliche und teilsynthetische Proteine und Polymere zum Bioscaffolding, Wachstumsfaktoren, verschiedene Metabolite etc.) thematisiert werden. Hierzu können unter anderem folgende übergeordnete Methoden und Arbeitsansätze in den Forschungsthemen behandelt werden:

Molekularbiologische Methoden:

- Molekulare Bioprozesskontrolle für bakterielle Kultivierungen (Konstruktion von Stämmen mit natürlichen, synthetischen oder teilsynthetischen Regulationsmechanismen zur Expressionskontrolle eines Zielproteins)
- Stammentwicklung und Optimierung für hocheffiziente rekombinante Proteinproduktionssysteme

Methoden der Bioprosesstechnik:

- Entwicklung optimierter Bioprosesse durch gezielte Medienauswahl und Nährstoffzugabe (Fed-Batch Entwicklung)
- Prozessmodellierung, Soft-Sensoren und Künstliche Intelligenz in der Bioprosesskontrolle und Optimierung

### **Intended Learning Outcomes:**

Es handelt sich um individuelle Forschungspraktika, die verschiedenen Themen, Fachrichtungen und Methodenspektren zugeordnet werden können. Nachfolgende Lernziele sollen jedoch übereinstimmend für alle Forschungspraktika an der Professur für Cellular Agriculture erreicht werden.

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls:

- haben die Studierenden einen Einblick in das Forschungsfeld der Cellular Agriculture, der Herstellung biotechnologischer Alternativen zu konventionellen landwirtschaftlichen Produkten, gewonnen, und können grundsätzliche wissenschaftliche Fragestellungen benennen und erklären
- sind die Studierenden in der Lage, theoretisches Wissen und theoretisch erlernte Methoden für konzeptionelle und/oder praktische Aufgabenstellungen anzuwenden, und somit wissenschaftliche Fragestellungen unter Anleitung eines Betreuenden zu bearbeiten
- im Rahmen des bearbeiteten Themas für die Planung und Durchführung der Experimente selbstständig zu agieren und eigenverantwortlich Entscheidungen zu treffen

- den täglichen Verlauf ihrer Arbeit nach gängigen Regeln zu dokumentieren, dass die angewandten Methoden und Ergebnisse nachvollzogen werden können
- in Feedbackgesprächen erreichte Zwischenergebnisse klar zu kommunizieren und angemessene Vorschläge für die weiterführende Bearbeitung des Themas auszuarbeiten und wiederzugeben
- in einem schriftlichen Bericht das von Ihnen bearbeitete Thema in den wissenschaftlichen Kontext des Forschungsfelds einzusortieren, und die eingesetzten Methoden im Detail zu erläutern, sowie die gewonnenen Ergebnisse zu dokumentieren, analysieren, interpretieren und bewerten.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul findet als Blockpraktikum statt. Zu Beginn werden zunächst in Form eines Anleitungsgesprächs der Inhalt des Forschungspraktikums, die thematische Einordnung sowie die zugrundeliegenden Prinzipien der individuellen Experimente besprochen, und einführende Literatur zur Verfügung gestellt. Eine weiterführende eigenständige Literaturrecherche kann, je nach Thema insbesondere zu Beginn des Forschungspraktikums, erforderlich sein. Die Durchführung des Forschungspraktikums findet in den Laboren der Professur für Cellular Agriculture statt. Für die gesamte Zeit des Forschungspraktikums werden die Studierenden von einem unserer Mitarbeitenden intensiv betreut. Hierbei finden regelmäßigen Besprechungen statt, in denen der Fortschritt besprochen und Pläne für die weitere Entwicklung der Praktikumsinhalte innerhalb des vorgegebenen Zeitrahmens entwickelt werden. Nach einer praktischen Einführung in die Experimente und Methoden zu Beginn des Forschungspraktikums sollen die folgenden Versuche möglichst eigenständig durchgeführt werden. Auch die zeitliche Planung der Versuche werden die Studierenden eigenständig durchführen. Die Studierenden dokumentieren Inhalt, Ergebnisse und Ablauf des Forschungspraktikums, wobei der Schwerpunkt auf der detaillierten Beschreibung der angewandten Forschungsmethoden, der Datenerfassung und den Auswertungen liegen soll.

### **Media:**

Wissenschaftliche Fachartikel, Anleitungen und Dokumentationen werden für die Einarbeitung in die Thematik zur Verfügung gestellt. Für die individuelle Versuchsplanung können Tafel- bzw. Flipchartanschriften zum Einsatz kommen. Die abschließende mündliche Präsentation soll durch geeignete Methoden und Folien (bspw. Powerpoint) begleitet werden.

### **Reading List:**

Wissenschaftliche Fachartikel zur Einarbeitung in Thematik und Methodik werden zur Verfügung gestellt. Eine weiterführende eigenständige Literaturrecherche kann, je nach Thema insbesondere zu Beginn des Forschungspraktikums, erforderlich sein.

### **Responsible for Module:**

Henkel, Marius, Prof. Dr.-Ing. [marius.henkel@tum.de](mailto:marius.henkel@tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Precision Fermentation & Microbial Food Protein (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Henkel M [L], Henkel M, Noll P, Treinen C

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ0217: Research Practical Course Bioinformatics | Forschungspraktikum Bioinformatik

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|   |                                    |                                  |  |
|---|------------------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>10                  | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b><br>120  | <b>Contact Hours:</b><br>180                   |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In order to monitor the performance, students prepare a project thesis/report (20 pages) with a presentation (30 min).

The students apply their knowledge to current issues and show that they are able to evaluate, interpret and concisely present the results. The overall grade of the module is made up of the presentation and the report (Weighting: presentation 40% and report 60%).

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Programming skills are of advantage. The course is aimed for students of Biology, Molecular Biotechnology, Bioinformatics, Biochemistry, Chemistry and Biophysics (Master/Bachelor).

#### Content:

Research internship with current topics from the chair for Experimental Bioinformatics.

The interns work under the supervision and cooperation of one of the institute's staff and learn special techniques and data analysis from them.

Typical areas include:

- (a) We develop computational methods for Network and Systems Medicine, in particular for de novo endophenotyping, mechanotyping and redefinition of diseases by classifying their mechanistic causes rather than relying on symptoms.
- (b) Computational systems medicine on lipids and metabolism.
- (c) Big Data in Biomedicine development of prediction models and software tools that integrate large heterogeneous data sets (OMICS). The challenges in the field of data protection as well as the explicability and continuity of modelling will be addressed.

d) Explanation of molecular mechanisms behind phenotypes in general and human diseases in particular. Development of integrative bioinformatics methods based on network analysis, machine learning techniques and statistical approaches.

**Intended Learning Outcomes:**

After successfully completing the module, students are able to create experimental solutions for defined biological and technical problems from the field of bioinformatics. The students have a deep understanding of how results should be evaluated in an experimental context and have the methodological skills to do so. In addition, the students should have learned to act independently and to make decisions on their own.

**Teaching and Learning Methods:**

Teaching technique: practical training. Teaching method: practical tasks, mentoring during the practical training, instructional talks. Learning activities: study of lecture material and literature, practical work on computer, preparation of prediction models and Softwaretools.

**Media:**

Computer work, lecture (PowerPoint)

**Reading List:**

Practical instructions, for theoretical background Lecture notes, project-specific literature

**Responsible for Module:**

Küster, Bernhard, Prof. Dr. kuster@tum.de Wilhelm, Mathias, Prof. Dr. rer. nat. mathias.wilhelm@tum.de Pauling, Josch, Ph.D. josch.pauling@tum.de

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Bioinformatik (Forschungspraktikum, 12 SWS)

Wilhelm M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2561: Research Project Protein Modelling and Drug Design | Forschungspraktikum Protein- und Wirkstoffmodellierung

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                |                             |                                  |   |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300  | <b>Self-study Hours:</b><br>75   | <b>Contact Hours:</b><br>225                |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

A protocol is to be prepared for the performance review. The students should practically apply their knowledge to current problems and show that they are able to evaluate, interpret and concisely present the results as well as to master transfer tasks. The overall grade of the module is composed of the practical laboratory activity (80%) and protocol (20%).

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Lecture "Simulation and modeling of biological macromolecules".

The course is intended for students of biology, molecular biotechnology, bioinformatics, biochemistry, chemistry and biophysics (Master).

#### Content:

Practical application of modeling software from the fields of protein ligand docking, molecular simulation, protein engineering to current problems. Depending on the student's inclination, programming issues can also be addressed.

#### Intended Learning Outcomes:

The students are familiar with the handling and the application range of different programs from the fields of protein ligand docking, molecule simulation and protein engineering and are able to apply them independently for corresponding scientific problems.

**Teaching and Learning Methods:**

Teaching technique: practical training. Teaching method: practical tasks, supervision during the internship, instructional discussions. Learning activities: study of lecture material and literature, practical work on the computer, preparation of protocols.

**Media:**

Internship instructions, for theoretical background lecture notes, project-specific literature

**Reading List:**

General literature recommendations will be given in lectures and project specific literature will be given during the lab.

**Responsible for Module:**

Dr. Di Pizio, Antonella a.dipizio.leibniz-lsb@tum.de

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Protein- und Wirkstoffmodellierung (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Di Pizio A

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### WZ2597: Research Project Pharmaceutical Bioprocess Engineering | Forschungspraktikum Pharmazeutische Bioprozesstechnik

Version of module description: Gültig ab summerterm 2013

|                        |                     |                          |                       |
|------------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Module Level:</b>   | <b>Language:</b>    | <b>Duration:</b>         | <b>Frequency:</b>     |
| <b>Credits:*</b><br>10 | <b>Total Hours:</b> | <b>Self-study Hours:</b> | <b>Contact Hours:</b> |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

#### Content:

#### Intended Learning Outcomes:

#### Teaching and Learning Methods:

#### Media:

#### Reading List:

#### Responsible for Module:

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Pharmazeutische Bioprozesstechnik (Forschungspraktikum, 12 SWS)

Först P [L], Gruber S, Hilmer M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2619: Research Project: in silico Evolutionary Genetics of Plants and Pathogens | Forschungspraktikum: in silico Evolutionsgenetik von Pflanzen und Pathogenen

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                |                             |                                  |   |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300  | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>240                |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The grade is based on the report by the student who will describe in max. 20 pages the analysis of a genomic dataset or of a mathematical model by means of stochastic simulations. The report consists in the description of methods, statistical analyses and discussion of the results. The report serves as a basic scientific document summarizing the pipeline of analysis, possible pitfalls and bias in the results, as well as a general conclusion about the chosen scientific question.

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Basic knowledge in bioinformatics and statistics.

#### Content:

Modern evolutionary biology methods and concepts is pervasive in many fields of biology such as medicine, agriculture, plant and animal breeding, or ecology. State of the art scientific project in this field require to integrate sequence data, mathematical theory and computer simulations. This practical course provides an in depth application of these principles. The students will study either genomic datasets or a mathematical model by means of stochastic simulations.

- 1) Content of the NGS / genomic data analysis: introduction to NGS data, type of files, download NGS data from databases, barcoding, trimming, read quality control, perform read-mapping with a reference genome, perform SNP calling, gene annotation, statistical bias in SNP calling, de novo genome assembly: de novo assembly of a simple genome, annotation of assembly.
- 2) Content of the mathematical model analysis: formulation of a mathematical model, coding in R, formulation of the stochastic processes involved, simulations in R, statistical analysis of simulations.

3) Exercise and practice writing a report with critical discussion.

**Intended Learning Outcomes:**

After the course the students are confident in using the classic tools for bioinformatics of NGS data, the Linux operating system, a computer cluster and in performing basic statistics using the software R.

When analyzing genomic data, the students know the different type of data generated by Next Generation Sequencing platforms, they know how to perform all the steps from raw data until obtaining SNP data. They master the analysis of genomic data up to SNP calling, By learning how to use different software, they know how to produce accurate data analysis from NGS sequencing data, are critical of the robustness of the results, and can write a scientific description of the pipeline of analysis.

When performing mathematical modelling and stochastic simulations, the students learn how to develop and to formulate a mathematical model to answer a question in evolutionary biology, and to consider and model the different sources of stochasticity in nature. The students are able to write the model and perform simulations in R and conduct the statistical analysis of the results.

**Teaching and Learning Methods:**

Learning techniques: exercise on computer, practical research project, autonomous work.

Learning activities: reading and summarizing the relevant literature, formulating a question and a path to answer, applying bioinformatics or mathematical tools, generating results and their statistical analysis, writing a report, critical assessment of the work.

**Media:**

Software training: Linux environment, basic command line, statistical software R, SAMtools, Trimmomatic, bwa.

**Reading List:**

Hartl and Clark, Principles of Population Genetics 4th Edition (2007); Hedrick, Genetics Of Populations 4th Edition (2009); Wakeley, Coalescent Theory: An Introduction (2008)

**Responsible for Module:**

Tellier, Aurélien; Prof. Dr.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum: in silico Evolutionsgenetik von Pflanzen und Pathogenen  
(Forschungspraktikum, 10 SWS)

Silva Arias G, Tellier A

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ3000: Research Training for Molecular Biotechnology | Forschungspraktikum Molekulare Bioprozesstechnik

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|                                |                                    |                                  |  |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300         | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>240                   |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die Prüfungsleistung erfolgt in Form einer Laborleistung.

Bewertet werden a) die praktische Arbeit (240 h), b) das Protokoll sowie c) ein abschließender Vortrag.

Die Studierenden zeigen damit, dass sie in der Lage sind, die wesentlichen Aspekte ihres Teilprojekts strukturiert und reflektiert darzustellen und das theoretische Wissen auf die praktische Fragestellung anzuwenden.

Die Gewichtung beträgt 1:1:1.

#### Repeat Examination:

Next semester / End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Grundlegendes Verständnis für Verfahrenstechnik, Trenntechnik, Trocknungstechnik; Proteintechnologie (themenabhängig); Grundlegende Erfahrung im Bereich Labor-/Technikumsarbeit; Grundlegende Erfahrung im Bereich Literaturrecherche (Englischkenntnisse)

#### Content:

Die Studierenden arbeiten zusammen mit einem Betreuer/einer Betreuerin (Mitarbeiter(in) der Professur) an dessen/deren wissenschaftlicher Arbeit. Hierbei wird den Studierenden ein einfaches, abgeschlossenes Teilprojekt gestellt, welches sie im Rahmen von experimentellen Arbeiten in Labor und Technikum sowie theoretischen Arbeiten unter direkter Anleitung des Betreuers/der Betreuerin bearbeiten.

Mögliche Themenbereiche (im Rahmen aktueller Forschungsprojekte): (1) Trenntechnik, (2) Trocknungstechnik (3) In-situ Bildgebung (4) Strukturierung von Lebensmitteln

**Intended Learning Outcomes:**

Nach diesem Modul sind die Studierenden in der Lage ein einfaches, abgeschlossenes Teilprojekt eines Forschungsvorhabens, beispielsweise aus den Bereichen Bioprozesstechnik, Trenntechnik, Trocknungstechnik oder Charakterisierung von Biosystemen, zu bearbeiten und ihre Ergebnisse schriftlich und mündlich zu präsentieren.

**Teaching and Learning Methods:**

Experimentelle Arbeiten in Labor und Technikum; Theoretische Berechnungen und Simulationen, Ergebnisauswertung, Ergebnisaufbereitung und literaturbasierte Ergebnisdiskussion; Projektbezogene Literaturrecherche; Erstellung eines Projektberichts; Vorbereitung und Durchführung einer Präsentation

**Media:**

Wissenschaftliche Fachartikel

**Reading List:**

Wissenschaftliche Primärliteratur

**Responsible for Module:**

Först, Petra; Prof. Dr.-Ing. [petra.foerst@tum.de](mailto:petra.foerst@tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Forschungspraktikum Molekulare Bioprozesstechnik (Forschungspraktikum, 16 SWS)

Ambros S, Bittner R, Kalinke I, Kürzl C, Reiter M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ9905: Practical Course "Engineering" | Forschungspraktikum "Technik"

Version of module description: Gültig ab summerterm 2015

|                      |                     |                          |                       |
|----------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Module Level:</b> | <b>Language:</b>    | <b>Duration:</b>         | <b>Frequency:</b>     |
| <b>Credits:*</b>     | <b>Total Hours:</b> | <b>Self-study Hours:</b> | <b>Contact Hours:</b> |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

#### Content:

#### Intended Learning Outcomes:

#### Teaching and Learning Methods:

#### Media:

#### Reading List:

#### Responsible for Module:

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

F-Pr Lebensmittelchemie für Master MBT (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Dawid C [L], Kleigrewé K

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### WZ5063: Basics in Programming | Grundlagen des Programmierens

Version of module description: Gültig ab winterterm 2023/24

|   |                                    |                                  |                                      |
|---|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>6                   | <b>Total Hours:</b><br>180         | <b>Self-study Hours:</b><br>135  | <b>Contact Hours:</b><br>45          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The learning outcome is assessed by an examination (120 minutes).

The exam consists of two parts. In the first part, general theoretical basics of programming are tested in writing. The students work on questions regarding the understanding of data structures and the possibilities of influencing the programme flow (control flow). In the second part, they solve programming tasks on the computer using the Python 3.10+ programming language. Competences such as importing, transforming, illustrating and saving, with relevance in a scientific environment, are tested.

The processing time of the theoretical part is set at approx. 30 minutes, the programming task at approx. 90 minutes. This ratio is also reflected in the weighting of the two parts. Thus, the theoretical part accounts for 30% of the grade and the programming task for 70%.

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

No previous experience is required.

#### Content:

Das Modul Grundlagen des Programmierens behandelt folgende Themen in Vorlesung und Übungsaufgaben:

- Einteilung der verschiedenen Programmierparadigmen
- Aufbau eines Programms
- Schleifen
- Konditionalsätze
- Kontrollstrukturen

- Aufrufen von Funktionen
- Entwicklung von Funktionen
- Strukturierung von Daten
- Einlesen von Datensätzen
- Verarbeiten von Datensätzen
- Graphische Darstellung von Datensätzen
- Durchsuchen von Datensätzen
- Umgang mit Bibliotheken

**Intended Learning Outcomes:**

After participating in the module courses, students have the ability to develop simple programs and the skill to write them in the Python 3.10+ programming language. These serve as examples for the acquisition of competence in importing, transforming, illustrating and storing data, with relevance in the scientific environment.

**Teaching and Learning Methods:**

In the lecture Fundamentals of Programming, students are taught the theoretical basics by means of a classical lecture. Small program examples are shown within the lecture. The chosen document type, Jupyter Notebook, enables the simultaneous presentation of script, program code and result presentation in one document.

The focus of the module lies in the exercise Fundamentals of Programming, in which the students deepen the learned contents by solving application-related problems on the computer. Here the students create programs in JupyterLab 3+ with Python 3.10+. Programming can take place in group work or alone. For more complex tasks, students present their solutions to fellow students and discuss the approaches together. A collection of tasks is provided. The programs created can be discussed with the lecturers.

**Media:**

Both the presentation and the exercises are made available to the students as Jupyter Notebook. In addition to a "classic" script, Jupyter Notebook offers the possibility to develop and execute additional programme code in this document.

**Reading List:**

Python 3 | The comprehensive manual by Johannes Ernesti, Peter Kaiser | ISBN

978-3-8362-7926-0

<http://openbook.rheinwerk-verlag.de/python/>

Further current literature will be announced at the beginning of the module.

**Responsible for Module:**

Gaßner, Günther, M.Sc. [guenther.gassner@tum.de](mailto:guenther.gassner@tum.de) Schmid, Philip, M.Sc. [philip.schmid@tum.de](mailto:philip.schmid@tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Grundlagen des Programmierens (Vorlesung, 3 SWS)

Voigt T [L], Voigt T ( Gaßner G, Nophut C )

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### LS20005: Models in Computational Neuroscience (M.Sc.) | Models in Computational Neuroscience (M.Sc.)

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|                                |                             |                                  |   |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>10         | <b>Total Hours:</b><br>300  | <b>Self-study Hours:</b><br>150  | <b>Contact Hours:</b><br>150                |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The examination of the module is carried out in the form of a laboratory performance, which consists of the following elements: activity in the laboratory, lab report (~10 pages) with evaluation and discussion and presentation (30 minutes) in a ratio of 3:3:1. In it, the students demonstrate the ability to design models in computational neuroscience, code computer programs, analyze data and visualize data. They also demonstrate the ability to present their data to other computational neuroscientists, and synthesize what they learned in a concise written up record of their work.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Students are expected to have some mathematical knowledge (linear algebra, differential equations) and some programming skills (Matlab, Python or C/C++).

#### Content:

Minimum of 6-8 weeks research project in laboratory with hands on training in the analysis of neuroscience data and the building of network models. Depending on the aim of the research project, different methods and questions will be in focus. For instance:

- simulating network models in Julia, Python or Matlab
- designing differential equation descriptions of network interactions

- mathematical analysis based on dynamical systems
- image analysis using ImageJ software
- statistical analysis with Julia, Python or Matlab
- dimensionality reduction techniques of high-dimensional data
- extracting model parameters from experimental data
- conceptual discussion and literature searches to understand and propose ideas, results, hypotheses

### **Intended Learning Outcomes:**

Upon successful participation the students are able to:

- Analyze neuroscience data from electrophysiological or calcium imaging recordings
- Build network models of connected excitatory and inhibitory neurons in numerical simulations
- Include synaptic plasticity rules in the network models for the self-organization of network connectivity
- Analyze the output of the networks in terms of activity and connectivity
- Interpret the numerical results to make predictions for experiments
- Work in the laboratory independently

### **Teaching and Learning Methods:**

Students will work in the lab and learn from PhD students.

They will be given detailed instructions and sample numerical code to perform the simulations.

They will read scientific literature to determine new parameters for their models.

They will learn mathematical methods for writing down differential equations, analyzing them using dynamical

systems and visualizing them from PhD students and sample code from related projects.

They will have weekly meetings with their other PhD students and give regular presentations on their progress to get feedback.

They will get regular help with checking their code and analysis.

### **Media:**

### **Reading List:**

### **Responsible for Module:**

Gjorgjieva, Julijana, Prof. Ph.D. [gjorgjieva@tum.de](mailto:gjorgjieva@tum.de)

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Models in Computational Neuroscience (M.Sc.) (Forschungspraktikum, 10 SWS)

Gjorgjieva J, Dauphin A, Dwulet J, Onasch S, Parkinson-Schwarz J

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2297: Protein and Drug Design | Praktikum Protein- und Wirkstoffmodellierung

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|                                |                             |                                  |                                      |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>3          | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>45   | <b>Contact Hours:</b><br>45          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The examination of the module is carried out in the form of a laboratory performance, which consists of a report (~10 pages). Students will perform exercises covering topics of drug and protein design (chemical space analyses, pharmacophore modelling, ligand-protein docking simulations, Molecular Dynamics simulations). Writing the report allows students to reflect explicitly once again on what they have learned, which leads to a consolidation of knowledge. In it, the students will demonstrate their acquired competencies in running simulations, completing and analysing modelling jobs, interpreting the results, and present them in writing. For each exercise, students will be evaluated for the successful performance of calculations (40%), the description of methodology and results (40%), and the interpretation of results in the context of the knowledge to be gained (20%).

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

The module "Modeling and simulations of biological macromolecules" (WZ2235)

#### Content:

This course covers main computational approaches in drug and protein design, ranging from small molecule to protein analyses. Students will be provided with exercises addressing the following topics:

- Representation of chemical structures, fingerprints and molecular descriptors.
- Chemical datasets and descriptor-based chemical space analysis.
- Ligand-protein interactions and pharmacophore modelling.
- Ligand-protein interactions and molecular docking.
- Rigid vs. flexible ligand docking.

- Artificial intelligence for structure prediction: AlphaFold models and AlphaFold2 database.
- 3D protein visualization and analysis.
- Molecular Dynamics simulations.
- Molecular Dynamics trajectory analysis.

### **Intended Learning Outcomes:**

After successful completion of the module, students will be able to work with various programs dedicated to computer-aided drug design and protein modeling and simulations, and will be able to apply them independently to appropriate scientific problems:

- Perform chemical space analyses
- Develop pharmacophore models
- Run ligand-protein docking simulations using different software
- Design a Virtual Screening Pipeline
- Run Molecular Dynamics simulations
- Perform basic analyses of MD trajectories

### **Teaching and Learning Methods:**

Each topic will be introduced by a lecture that introduces theory and main applicability, a tutorial that show all passages will follow and finally the exercises will be performed by the students under the supervision of the instructor(s).

As a practical course, the content will be transmitted through the experimental learning – learning-by-doing. The students will be exposed to concrete experience and reflective observation, by performing the simulations and analyzing the results. This will allow to develop practical skills but also ‘abstract conceptualization’, learning from the experience (Kolb’s Experiential Learning Theory).

I will combine different teaching methods to ‘inform’ (frontal lecturing, drawing graphics in the blackboard), ‘process’ (individual work, sandwich method, think-pair-share) and ‘evaluate’ (by writing the final report) acquired knowledge.

For most topics, the same exercise will be assigned to all students. However, when applicable (e.g., in the case of docking software), different tutorials will be assigned so that students can share and compare the results obtained with different methods. This will allow students to experience individual and team work activities.

### **Media:**

Lecture slides, exercise tutorial instructions, research articles.

### **Reading List:**

Cheminformatics: A Textbook, Johann Gasteiger and Thomas Engel, Wiley

Molecular Modeling and Simulation, Tamar Schlick, Springer

Molecular Modelling. Principles and Applications, Andrew R. Leach, Prentice Hall

Molecular Design, Gisbert Schneider, Wiley

### **Responsible for Module:**

Antonella Di Pizio a.dipizio.leibniz-lsb@tum.de

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Protein and Drug Design (Praktikum, 3 SWS)

Di Pizio A

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### MW1741: Simulation Exercises in Biology and Biotechnology 1 | Simulationspraktikum in Biologie und Biotechnologie 1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2015

|                                |                                    |                                  |                                      |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>3          | <b>Total Hours:</b><br>90          | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die angestrebten Lernergebnisse werden durch Übungsleistungen in Form von praktischen Rechenaufgaben, die von den Studierenden selbstständig bearbeitet werden, überprüft.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Voraussetzungen für die erfolgreiche Teilnahme sind mathematische Kenntnisse, wie sie in Bachelorstudiengängen an wissenschaftlichen Hochschulen vermittelt werden.

#### Content:

Das Praktikum führt in die Benutzung von Software, die für die theoretische Analyse von Analyse- und Designaufgaben in Biologie und Biotechnologie benötigt wird, ein. Das Praktikum führt in den ersten Stunden in die Software MATLAB ein und erläutert die grundlegende Vorgehensweise zur Erstellung einfacher Programme.

Anschließend werden Aufgaben zur selbstständigen Bearbeitung ausgegeben. Die Lösungen der Aufgaben werden von den Studierenden im Rahmen eines Vortrages vorgestellt.

#### Intended Learning Outcomes:

Nach der Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, einfache Programme und Funktionen zu erstellen und zu simulieren.

#### Teaching and Learning Methods:

Der Stoff wird anhand von praktischen Aufgaben vermittelt (learning-by-doing).

**Media:**

Für das Praktikum werden den Studierenden die Aufgaben in schriftlicher Form zur Verfügung gestellt. Die Musterlösungen werden dann gemeinsam mit den Studierenden besprochen.

**Reading List:**

Zur Verfügung stehen Bücher und Manuals zu MATLAB.

**Responsible for Module:**

Kremling, Andreas; Prof. Dr.-Ing.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Praktikum Simulation in Biologie & Biotechnologie 1, 2SWS

Hannes Löwe (h.loewe@tum.de )

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### MW1976: Simulation Exercises in Biology and Biotechnology 2 | Simulationspraktikum in Biologie und Biotechnologie 2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2015

|                                |                                    |                                  |                                      |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>3          | <b>Total Hours:</b><br>90          | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die angestrebten Lernergebnisse werden durch Übungsleistungen in Form von praktischen Rechenaufgaben, die von den Studenten selbstständig bearbeitet werden, überprüft.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Voraussetzungen für die erfolgreiche Teilnahme sind mathematische Kenntnisse, wie sie in Bachelorstudiengängen an wissenschaftlichen Hochschulen vermittelt werden. Empfohlen wird die Teilnahme am Simulationspraktikum Teil 1.

#### Content:

Das Praktikum führt ein in theoretische Möglichkeiten von Analyse- und Designaufgaben in der Biotechnologie. Grundkenntnisse in der Software MATLAB werden vorausgesetzt. Thematisch werden die numerische Lösung von Differentialgleichungen komplexer biologischer Netzwerke, stochastische Verfahren zur Simulation von biochemischen Reaktionen, die Flussanalyse und die Analyse eines Reaktormodells für einen biotechnologischen Prozess behandelt.

Die Aufgaben werden zur selbstständigen Bearbeitung ausgegeben. Die Lösungen der Aufgaben werden von den Studierenden im Rahmen eines Kolloquiums vorgestellt.

#### Intended Learning Outcomes:

Nach der Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, umfangreichere Programme und Funktionen zu erstellen und mathematische Modelle zu simulieren.

#### Teaching and Learning Methods:

Der Stoff wird anhand von praktischen Aufgaben vermittelt (learning-by-doing).

**Media:**

Für das Praktikum werden den Studierenden die Aufgaben in schriftlicher Form zur Verfügung gestellt. Die Musterlösungen werden dann gemeinsam mit den Studierenden besprochen.

**Reading List:**

Zur Verfügung stehen Bücher und Manuals zu MATLAB.

**Responsible for Module:**

Kremling, Andreas; Prof. Dr.-Ing.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Praktikum Simulation in Biologie & Biotechnologie 2, 2SWS

Hannes Löwe (h.loewe@lrz.tum.de )

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Theory Oriented Modules | Theorieorientierte Module

### Module Description

#### **CIT5130001: Applied Statistics and Data Analysis (TUM School of Computation, Information and Technology [CIT] and TUM School of Life Sciences [SoLS]) | Applied Statistics and Data Analysis (TUM School of Computation, Information and Technology [CIT] and TUM School of Life Sciences [SoLS])**

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|                                |                             |                                  |   |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150  | <b>Self-study Hours:</b><br>105  | <b>Contact Hours:</b><br>45                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### **Description of Examination Method:**

In the written exam (60 min) the students solve problems to selected statistical topics. The solution requires the application of the skilled and practiced calculations and heuristics. First the students have to identify and to classify the problem and secondly choose and apply a suitable method. Repeat exams will oscillate between campuses Weihenstephan and Garching.

#### **Repeat Examination:**

Next semester

#### **(Recommended) Prerequisites:**

Bachelor's course in statistics from the School of Computation, Information and Technology or School of Life Sciences

#### **Content:**

Students in this course will learn the R statistical package and state-of-the-art analysis techniques for the design and analysis of experiments and observational data for applied interdisciplinary research.

- Basic statistics review
- Categorical data
- Analysis of variance and experimental design
- Robust methods
- Simple regression

- Multiple regression
- Specification
- Model diagnostics
- Lack of fit
- Model selection
- Nonlinear and time series regression
- Survival regression
- Logistic and poisson regression
- Linear mixed models
- Sample size and power calculations

### **Intended Learning Outcomes:**

After successful completion of the module students

- 1) become experienced in all facets of the R statistical package.
- 2) apply data handling methods for visualization and communication.
- 3) select and apply appropriate statistical methods to design and analyze experimental data.
- 4) apply appropriate hypothesis tests and confidence interval procedures.
- 5) perform multiple Normal linear-, mixed-effect-, time-series-, non-linear-, Poisson- and survival-regression.

### **Teaching and Learning Methods:**

In the lectures the concepts are introduced and discussed in case studies. In the exercise classes the students solve problems and case studies on their own using the statistical package R. The problems of the case studies are chosen to provide the students guided, hands-on experience to acquire the necessary skills in the projects.

### **Media:**

Slides, exercise sheets, R statistical package

### **Reading List:**

Abram, B., Ledolter, J., Introduction to Regression Modeling, Thomson Brooks/Cole

Fitzmaurice, G. M., Laird, N. M., Ware, J. H., Applied longitudinal analysis, Wiley

Collett, D., Modelling Survival Data in Medical Research, Chapman & Hall CRC

Van Belle, G., Fisher, L D., Heagerty, P. J., Lumley, T., Biostatistics: a methodology for the health sciences, Wiley

Peck, R., Olsen, C., Devore, J., Introduction to Statistics and Data Analysis, Brooks/Cole Cengage Learning

Lecture notes, additional material in moodle course

### **Responsible for Module:**

Ankerst, Donna; Prof. Ph.D.

CIT5130001: Applied Statistics and Data Analysis (TUM School of Computation, Information and Technology [CIT] and TUM School of Life Sciences [SoLS]) | Applied Statistics and Data Analysis (TUM School of Computation, Information and Technology [CIT] and TUM School of Life Sciences [SoLS])

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Exercises for Statistical Computing and Data Analysis (TUM School of Life Sciences) [MA9613]  
(Übung, 1 SWS)

Ankerst D, Neumair M

Statistical Computing and Data Analysis (TUM School of Life Sciences) [MA9613] (Vorlesung, 2  
SWS)

Ankerst D, Neumair M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### MA9607: Applied statistics | Angewandte Statistik

Version of module description: Gültig ab summerterm 2021

|                                  |                            |                                  |                                      |
|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>5            | <b>Total Hours:</b><br>150 | <b>Self-study Hours:</b><br>105  | <b>Contact Hours:</b><br>45          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die Modulprüfung besteht aus einer schriftlichen Prüfung (60 Minuten) mit Fragen und Berechnungen.

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

MA9602 - Einführung in die Statistik

#### Content:

Mehrfache lineare Regresssion und damit verbunden Hypothesentest, mehrfaktorielle Varianzanalyse und damit verbundene Hypothesentests, Nichtparametrische Verfahren, Planung von Versuchen, Handhabung von Daten.

#### Intended Learning Outcomes:

Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, für mehrere Erklärende entsprechend des Skalenniveaus ein geeignetes statistisches Auswerteverfahren auszuwählen und anzuwenden. Die Studierenden sind in der Lage, in wissenschaftlichen Publikationen angegebenen statistischen Kennzahlen und Verfahren zu interpretieren. Sie erkennen den Zusammenhang und die Bedeutung zwischen der Planung eines Versuchs und seiner Auswertung und können Techniken im Umgang mit Daten auswählen, bewerten und anwenden.

#### Teaching and Learning Methods:

Die Lehrtechniken sind Vorlesung und Übung. Die erwarteten Lernaktivitäten sind Erarbeiten der Inhalte anhand der ausgegebenen Unterlagen, Rechnen von Übungsaufgaben. Eingesetzte Lehrmethoden: Vortrag, blended learning, Partnerarbeit.



**Media:**

Vorlesungsunterlagen, Übungsaufgaben und zusätzliches Material sowie die schriftlichen Notizen zu Vorlesungen und Übungen wird auf Moodle bereitgestellt.

**Reading List:**

Peck, R., Olsen, C., Devore, J., Introduction to Statistics and Data Analysis, Thomson -Brooks/Cole 2008 (International student edition).

Pruscha, H, Statistisches Methodenbuch, Springer.

**Responsible for Module:**

Petermeier, Johannes; Dr.-Ing.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Angewandte Statistik (WZW) [MA9607] (Vorlesung, 2 SWS)

Petermeier J

Übungen zu Angewandte Statistik (WZW) [MA9607] (Übung, 1 SWS)

Petermeier J, Neumair M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### MW2242: Analysis and Design of Biochemical Networks | Analyse und Design zellulärer Netzwerke

Version of module description: Gültig ab winterterm 2017/18

|                                |                             |                                  |                                      |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150  | <b>Self-study Hours:</b><br>90   | <b>Contact Hours:</b><br>60          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The exam will be in an oral form of 45 minutes (individual examination). Besides the calculation of simple problems, also comprehension questions will be posed. The students will calculate sensitivities as well as solutions for control circuits in Laplace space. The exam takes place every semester.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

A requirement for the successful participation is fundamental knowledge in engineering mathematics as well as basics in molecular biology.

#### Content:

The module addresses problems in analysis and design of cellular biochemical reaction networks. The most important tools are: steady state analysis (characteristic curves), sensitivities, stability and time hierarchies. Furthermore, different design principles like integral feedback will be introduced and analysed.

#### Intended Learning Outcomes:

After participating the students are able to calculate and to assess time hierarchies, to determine sensitivities for different types of networks and to calculate solutions for simple control circuits. Furthermore, the students are able to suggest network structures with defined properties for biotechnological applications.

**Teaching and Learning Methods:**

The content of the module will be provided by with power point slides as well with direct sketches on the blackboard.

The slides as well as all notes are provided via Moodle and will be discussed in the exercises.

**Media:**

blackboard, Powerpoint, slides as well as notes

**Reading List:**

A. Kremling: Systems Biology (CRC Press, 2013)

**Responsible for Module:**

Kremling, Andreas; Prof. Dr.-Ing.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Analyse und Design zellulärer Netzwerke (Übung) (MW1742) (Übung, 2 SWS)

Kremling A [L], Kremling A

Analyse und Design zellulärer Netzwerke (MW1742) (Vorlesung, 2 SWS)

Kremling A [L], Kremling A

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### PH1383: Current Topics in Molecular Biophysics | Aktuelle Themen der molekularen Biophysik

Version of module description: Gültig ab summerterm 2017

|                                |                                    |                                  |                                  |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>4          | <b>Total Hours:</b><br>120         | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>60      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In the course of the seminar each student individually prepares a talk on a topic of current research. Based on this talk the learning outcome is tested.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

The course is useful for students with specialization "Biophysics" and basic knowledge in the area of biophysics.

#### Content:

Seminar talks by students on current topics in theoretical molecular biophysics.

#### Intended Learning Outcomes:

After successful participation in the module the student can use the basic methods of literature retrieval, condense their knowledge from scientific papers into a presentation and obtain presentation skills.

They have learned about relevant topics in the field theoretical molecular biophysics.

#### Teaching and Learning Methods:

The learning outcomes of this module will be developed through the literature search, the study of literature, the preparation of the presentation, the discussion with the teacher, the talk itself and answering questions about it.

#### Media:

Presentation materials, complementary literature

**Reading List:**

Specialized literature to the individual topics of the seminar talks will be provided; own literature search.

**Responsible for Module:**

Zacharias, Martin; Prof. Dr.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Seminar zu aktuellen Themen der molekularen Biophysik (Proseminar, 2 SWS)  
Zacharias M

Repetitorium zu Seminar zu aktuellen Themen der molekularen Biophysik (Repetitorium, 2 SWS)  
Zacharias M [L]

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2599: Analysis of High-Throughput Datasets for Biologists | Analysis of High-Throughput Datasets for Biologists

Version of module description: Gültig ab winterterm 2015/16

|                                |                             |                                  |   |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>4          | <b>Total Hours:</b><br>120  | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>60                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Each participant writes a research paper-like report of approximately four pages. To do so, the students receive a set of raw data and specific question, which should be solved for this dataset. Based on the competences gained during the lecture and exercise the students should be able to solve the questions by processing the raw data and applying various forms of data analyses, e.g. clustering, enrichment analysis, Principle component analysis. The report has to be submitted within two weeks after the course.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Basic knowledge in statistics

#### Content:

Lectures will give insight into how biological knowledge can be generated from modern omic technologies (transcriptomic, proteomic, metabolomic) and illustrate different ways of analyzing such data.

Practicals will consist of 1) how to use many freely available computing tools to work more powerfully and effectively 2) computer exercises that will enable the participants to apply statistical methods to the analysis of large scale biological data 3) gain knowledge on how to utilize existing biological databases in their research.

#### Intended Learning Outcomes:

Upon successful completion of the module students are familiar with advanced data analysis methodologies and hands-on competence on the latest available tools for the analysis of high

throughput data sets. They have basic knowledge on what information can be found and where, as well as how can the information be accessed/retrieved.

**Teaching and Learning Methods:**

Lecture: Introduction into statistics, application of R software

Exercise: The theory taught in the lecture is substantiated and trained in the exercise on specific practical examples. This is done partially by each student on his own, partially in small groups of two or three.

**Media:**

Interactive whiteboard (Lecturer is programming on an interactive whiteboard, students mainly on their PC; complemented by black board writing and scientific publications (provided by the lecturer).

**Reading List:**

Current publications in statistics and data processing (provided by the lecturer one week before module starts

**Responsible for Module:**

Bernhard Küster kuster@tum.de

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Analysis of High-Throughput Datasets for Biologists (Vorlesung, 2 SWS)

Küster B [L], The M

Analysis of High-Throughput Datasets for Biologists (Übung, 2 SWS)

Küster B [L], The M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### MW0018: Bioprocesses | Bioprozesse

Version of module description: Gültig ab winterterm 2020/21

|   |                            |                                  |                                      |
|---|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5                   | <b>Total Hours:</b><br>150 | <b>Self-study Hours:</b><br>105  | <b>Contact Hours:</b><br>45          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die angestrebten Lernergebnisse werden durch Verständnisfragen und Rechenaufgaben schriftlich überprüft (zugelassenes Hilfsmittel: Taschenrechner). Die Prüfungsdauer beträgt 90 Minuten. Kreditpunkte werden für das erfolgreiche Ablegen der Modulprüfung vergeben.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Voraussetzungen für die erfolgreiche Teilnahme sind Kenntnisse der Grundlagen der Bioverfahrenstechnik.

#### Content:

Diese Lehrveranstaltung gibt einen Überblick über die technische Nutzung biologischer Stoffumwandlungen anhand konkreter Prozessbeispiele. Schwerpunkte sind industrielle biologische Verfahren zur Gewinnung von Wertstoffen. Wesentliche Inhalte sind:  
Bioprozessentwicklung Umweltbiotechnologie Verfahren zur Herstellung von Grundchemikalien Herstellung von Feinchemikalien Proteinherstellung mit Mikroorganismen und mit Gewebezellen Ökonomie biotechnologischer Produktionsprozesse.

#### Intended Learning Outcomes:

Nach der Teilnahme an dieser Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, die Entwicklung von Bioprocessen und biotechnologische Produktionsverfahren in der industriellen Anwendung zu verstehen und zu bewerten.

#### Teaching and Learning Methods:

Die Inhalte des Moduls werden in der Vorlesung (2 SWS) mit Hilfe von Powerpoint-Präsentationen theoretisch vermittelt. Wesentliche Inhalte werden wiederholt aufgegriffen und in den Übungen (1



SWS) vertieft. Die Beiträge industrieller Dozenten werden im Anschluss an den Vortrag jeweils intensiv diskutiert.

**Media:**

Die in der Vorlesung verwendeten Folien werden den Studierenden in geeigneter Form rechtzeitig zugänglich gemacht. Übungsaufgaben werden regelmäßig verteilt und in der Regel werden die Musterlösungen eine Woche später ausgegeben und mit den Studierenden diskutiert.

**Reading List:**

Es ist kein Lehrbuch zu allen Inhalten dieses Moduls verfügbar. Als Einführung empfiehlt sich: Horst Chmiehl: Bioprozesstechnik. Elsevier GmbH, München.

**Responsible for Module:**

Weuster-Botz, Dirk; Prof. Dr.-Ing.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Bioprozesse (MW0018) (Vorlesung, 3 SWS)

Weuster-Botz D [L], Weuster-Botz D, Blums K, Herrmann F, Thurn A

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### MW0019: Bioreaction Engineering | Bioreaktoren

Version of module description: Gültig ab winterterm 2020/21

|                                |                            |                                  |                                      |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150 | <b>Self-study Hours:</b><br>105  | <b>Contact Hours:</b><br>45          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die angestrebten Lernergebnisse werden in Form einer 90-minütigen Klausur durch Verständnisfragen und durch Rechenaufgaben zu biologischen Stoffumwandlungen überprüft (zugelassenes Hilfsmittel: Taschenrechner). Eine schriftliche Prüfung wird durchgeführt, um die große Anzahl an Studierenden unter gleichen Rahmenbedingungen prüfen zu können. Zusätzlich hierzu ist die Durchführung von Rechenaufgaben im Rahmen einer Klausur vorteilhaft.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Voraussetzungen für die erfolgreiche Teilnahme sind Kenntnisse der Grundlagen der Bioverfahrenstechnik.

#### Content:

Diese Lehrveranstaltung soll die ingenieurwissenschaftliche Beschreibung biologischer Stoffumwandlungen (Wachstum, Substrataufnahme und Produktbildung von Mikroorganismen und Zellen) in technischen Systemen vertiefen. Wesentliche Inhalte sind: Modellbioreaktoren (Rührkessel und Strömungsrohr) - Formalkinetische Modelle biologischer Reaktionen - Biologische Reaktionen in Modellbioreaktoren (stationär) - Dynamisches Verhalten von Modellbioreaktoren - Abschätzung biologischer Modellparameter - Stoffflussanalyse - Messung biologischer Modellparameter - Strukturierte kinetische Modelle biologischer Reaktionen - Rührkesselreaktoren - Blasensäulen - Festbett-/Fließbettreaktoren.

#### Intended Learning Outcomes:

Nach der Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, biologische Reaktionen in Modellbioreaktoren (Wachstum, Substrataufnahme und Produktbildung von Mikroorganismen und Zellen) kinetisch zu analysieren und Prozessverläufe zu bewerten. Darüberhinaus sind die

Studierenden in der Lage, das Verhalten der wichtigsten Bioreaktoren im industriellen Maßstab zu verstehen.

**Teaching and Learning Methods:**

Die Themen der Vorlesung werden im Vortrag mit Hilfe von Powerpoint-Präsentationen theoretisch behandelt und die wesentlichen Aspekte werden wiederholt aufgegriffen und in den (zeitlich daran anschließenden) Übungen vertieft. Die Studierenden erhalten hierzu Übungsaufgaben, die in der Regel 1 Woche später vorgerechnet und diskutiert werden. Dies ermöglicht den Studierenden eine Selbstkontrolle der eigenständigen Analyse und Bewertung biologischer Stoffumwandlungsprozesse.

**Media:**

Die in der Vorlesung verwendeten Folien werden den Studierenden in geeigneter Form rechtzeitig zugänglich gemacht. Übungsaufgaben werden regelmäßig verteilt und in der Regel werden die Musterlösungen eine Woche später ausgegeben und mit den Studierenden diskutiert.

**Reading List:**

Es ist aktuell kein Lehrbuch zu allen Inhalten dieses Moduls verfügbar. Als Einführung empfiehlt sich: Horst Chmiehl: Bioprozesstechnik. Elsevier GmbH, München.

**Responsible for Module:**

Weuster-Botz, Dirk; Prof. Dr.-Ing.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Bioreaktoren (MW 0019) (Vorlesung, 3 SWS)

Weuster-Botz D [L], Weuster-Botz D, Benner P, Caballero Cerbon D, Heins A, Oppelt A, Sampaio de Oliveira L, Thurn A

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2045: Introduction to Bioinformatics II | Bioinformatik für Biowissenschaften II

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                  |                                    |                                  |                                      |
|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>4            | <b>Total Hours:</b><br>120         | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>60          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Prüfungsdauer (in min.): 60.

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Teilnahme an Vorlesung und Übung Einführung in die Bioinformatik I

#### Content:

Einführung in grundlegende Konzepte und Methoden in der Bioinformatik (Fortsetzung der Einführung in die Bioinformatik I). Themenschwerpunkte sind u.a.:

- Genvorhersagen
- Grundlagen der Proteinstrukturen
- Grundlagen von Phylogenie und molekularer Evolution
- Grundlagen der Genregulation und der entsprechenden Algorithmen
- Grundlagen metabolischer Netzwerke und ihrer Analyse
- Eigenschaften biologischer Netzwerke
- Einführung Datenbanken und Datenintegration in den Biowissenschaften

#### Intended Learning Outcomes:

Grundlegende Kenntnis wichtiger Konzepte und Methoden der Bioinformatik  
Fähigkeit Ergebnisse ausgewählter bioinformatischer Werkzeuge zu bewerten

#### Teaching and Learning Methods:

Vortrag

**Media:**

**Reading List:**

Understanding Bioinformatics, Marketa Zvelebil, Jeremy O. Baum, Garland. 2007; Bioinformatics, David Mount, 2nd ed, 2004, Cold Spring Harbour Laboratory Press; Bioinformatik Eine Einführung, Arthur M. Lesk, Spektrum Akademischer Verlag (2002)

**Responsible for Module:**

Frischmann, Dimitri; Prof. Dr. rer. nat.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Bioinformatik f. Biowissenschaften II (Vorlesung, 2 SWS)

Frischmann D [L], Frischmann D

Übung zur Vorlesung Bioinformatik f. Biowissenschaften II (Übung, 2 SWS)

Frischmann D [L], Parr M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ5063: Basics in Programming | Grundlagen des Programmierens

Version of module description: Gültig ab winterterm 2023/24

|   |                                    |                                  |                                      |
|---|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>6                   | <b>Total Hours:</b><br>180         | <b>Self-study Hours:</b><br>135  | <b>Contact Hours:</b><br>45          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The learning outcome is assessed by an examination (120 minutes).

The exam consists of two parts. In the first part, general theoretical basics of programming are tested in writing. The students work on questions regarding the understanding of data structures and the possibilities of influencing the programme flow (control flow). In the second part, they solve programming tasks on the computer using the Python 3.10+ programming language. Competences such as importing, transforming, illustrating and saving, with relevance in a scientific environment, are tested.

The processing time of the theoretical part is set at approx. 30 minutes, the programming task at approx. 90 minutes. This ratio is also reflected in the weighting of the two parts. Thus, the theoretical part accounts for 30% of the grade and the programming task for 70%.

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

No previous experience is required.

#### Content:

Das Modul Grundlagen des Programmierens behandelt folgende Themen in Vorlesung und Übungsaufgaben:

- Einteilung der verschiedenen Programmierparadigmen
- Aufbau eines Programms
- Schleifen
- Konditionalsätze
- Kontrollstrukturen

- Aufrufen von Funktionen
- Entwicklung von Funktionen
- Strukturierung von Daten
- Einlesen von Datensätzen
- Verarbeiten von Datensätzen
- Graphische Darstellung von Datensätzen
- Durchsuchen von Datensätzen
- Umgang mit Bibliotheken

**Intended Learning Outcomes:**

After participating in the module courses, students have the ability to develop simple programs and the skill to write them in the Python 3.10+ programming language. These serve as examples for the acquisition of competence in importing, transforming, illustrating and storing data, with relevance in the scientific environment.

**Teaching and Learning Methods:**

In the lecture Fundamentals of Programming, students are taught the theoretical basics by means of a classical lecture. Small program examples are shown within the lecture. The chosen document type, Jupyter Notebook, enables the simultaneous presentation of script, program code and result presentation in one document.

The focus of the module lies in the exercise Fundamentals of Programming, in which the students deepen the learned contents by solving application-related problems on the computer. Here the students create programs in JupyterLab 3+ with Python 3.10+. Programming can take place in group work or alone. For more complex tasks, students present their solutions to fellow students and discuss the approaches together. A collection of tasks is provided. The programs created can be discussed with the lecturers.

**Media:**

Both the presentation and the exercises are made available to the students as Jupyter Notebook. In addition to a "classic" script, Jupyter Notebook offers the possibility to develop and execute additional programme code in this document.

**Reading List:**

Python 3 | The comprehensive manual by Johannes Ernesti, Peter Kaiser | ISBN 978-3-8362-7926-0

<http://openbook.rheinwerk-verlag.de/python/>

Further current literature will be announced at the beginning of the module.

**Responsible for Module:**

Gaßner, Günther, M.Sc. [guenther.gassner@tum.de](mailto:guenther.gassner@tum.de) Schmid, Philip, M.Sc. [philip.schmid@tum.de](mailto:philip.schmid@tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Grundlagen des Programmierens (Vorlesung, 3 SWS)

Voigt T [L], Voigt T ( Gaßner G, Nophut C )

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### IN8011: Engineering Informatics I (MSE) | Informatik I für Ingenieurwissenschaften (MSE)

Version of module description: Gültig ab winterterm 2016/17

|                                  |                                    |                                  |                                      |
|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>5            | <b>Total Hours:</b><br>150         | <b>Self-study Hours:</b><br>75   | <b>Contact Hours:</b><br>75          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The exam takes the form of a written test of 90 minutes. Questions allow to assess acquaintance with concepts of Informatics and programming, small programming tasks assess the ability to conceive appropriate algorithmic solutions and realize small applications. The successful completion of homework assignments may contribute to the grade as a bonus (up to 30%). The exact details for this are announced timely at the begin of the lecture.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

no specific pre-requisites

#### Content:

The lecture presents basic concepts of object-oriented programming languages and fundamental techniques of programming. Control-constructs such as iteration, recursion as well as simple concepts for structuring programs by means of classes and inheritance are exemplified for a modern object-oriented language such as C++. Simple data-structures such as arrays, lists, trees and hash maps are introduced and algorithms for solving fundamental problems such as sorting and searching are presented. At the beginning there is a compact introduction to tools for scientific computing such as Maple or Matlab.

#### Intended Learning Outcomes:

Upon successful completion of the module participants understand the essential concepts of computer science w.r.t. programming on a fundamental, scientific, yet practical level. They are then able to solve well-posed algorithmic problems and to implement basic applications in C or a object-oriented language like C++.

**Teaching and Learning Methods:**

By means of a presentation, either by slides or whiteboard, the lecture transports essential concepts of computer science and the programming language and illustrates how they can be applied to example problems.

Accompanying assignments for individual study deepen the understanding of the concepts explained in the lecture, and train students to apply these to solve small programming tasks in the given programming language.

**Media:**

slide show, blackboard, possibly online programming and/or animations

**Reading List:**

Griffiths, David; Griffiths, Dawn  
Head First C, 1st edition  
O'Reilly, 2012

Shaw, Z.A  
Learn C the Hard Way, 1st edition  
2016

Kernighan, B.W.; Ritchie, D.M.  
The C Programming Language, 2nd edition  
Prentice Hall, 2012

Perry, G.; Miller, D.  
C Programming Absolute Beginner's Guide, 3rd edition  
Pearson Education, 2015

Herold, H.; Lurz, B.; Wohlrab, J.  
Grundlagen der Informatik  
Pearson Studium, 2007

**Responsible for Module:**

Seidl, Helmut; Prof. Dr.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Übungen zu Informatik I für Ingenieurwissenschaften (BSc. Engineering Science) (IN8011) (Übung, 3 SWS)

Mendl C, Nibbi M

Informatik I für Ingenieurwissenschaften (BSc. Engineering Science) (IN8011) (Vorlesung, 2 SWS)

Mendl C, Nibbi M

IN8011: Engineering Informatics I (MSE) | Informatik I für Ingenieurwissenschaften (MSE)

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### LS30015: Food Process Engineering | Lebensmittelverfahrenstechnik

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                |                            |                                  |                                      |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>7          | <b>Total Hours:</b><br>210 | <b>Self-study Hours:</b><br>135  | <b>Contact Hours:</b><br>75          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The examination takes the form of a written exam (120 min.).

The written exam consists of a combination of practice-oriented computational and comprehension tasks on the topics covered.

Assignments include questions related to the processing of foodstuffs on drying technology, structure formation processes, thermodynamic processes and separation technology. Sketching diagrams to explain the underlying physical processes is an essential part of the course. By means of practice-oriented examination tasks, students demonstrate that they can solve complex problems in industrial food process engineering quickly and in a targeted manner. A non-programmable calculator and a self-written collection of formulas (max. 2 handwritten A4 pages) are permitted as aids for the examination.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Food Technology 1 and 2 (for new study regulations); Thermal and Mechanical Process Engineering, Fluid Mechanics, Fundamentals of Chemistry and Physics, Thermodynamics, Fundamentals of Rheology.

#### Content:

Based on the modules Food Technology 1 and 2 as well as General Thermal and Mechanical Process Engineering and Thermodynamics, this module deals with in-depth fundamentals of food process engineering. All topics deal with the interaction of the material components of a complex food matrix with each other or with the basic process engineering operations and their interaction in the process. The focus is on the optimization of deliberately induced or unintentional changes in the conversion of substances from raw materials to modified foodstuffs. The focus in this module is on both traditional and new methods for processing food. These include reaction kinetics, such

as of thermally induced changes, as well as methods of capturing residence time distributions from normal to complex foods. Thermal and mechanical separation techniques for concentration and fractionation of particulate and colloidal materials, are covered in detail. In addition, in-depth knowledge of the cooling as well as freezing process is discussed. In addition, structure formation processes during emulsification and extrusion, which is frequently used in meat substitute products in particular, will be covered.

In the exercise, these topics are deepened and learned by means of exercises.

### **Intended Learning Outcomes:**

After participating in the module course, students are able to understand relationships between material properties and the process engineering treatment of raw materials and to apply them in calculation methods. In doing so, the students gain the ability to solve tasks on the topics of heat and mass transfer in processing operations, reaction kinetics in foodstuffs, residence time behavior in plants, solid-liquid separation and structure formation in foodstuffs and other important issues. Based on this, students will be able to predict and describe complex interactions of material components with the process technology used. The students thus have a sound understanding of the interactions between the material properties and the process engineering processing of the raw materials.

### **Teaching and Learning Methods:**

In the lecture, the theory is explained with the help of media support. Based on this, the exercises will take place in close interaction with the lecturer, whereby the focus here is on an advisory function of the lecturer in the processing of the exercises. The exercises will be handed out at the beginning of the semester and should be prepared and worked on independently by the students. By working independently, students should learn to deal with a complex subject area. Through the advisory function of the lecturer, it should be achieved that students feel confident in their application and thus can apply calculation methods in food process engineering in a targeted manner. Before the exam, a revision course is offered for preparation.

### **Media:**

Lecture with media support and case studies and in close connection with the exercise. Exercise in close interaction with the learners, with a focus on advisory support in dealing with the exercise tasks. The exercises are to be prepared and calculated independently.

### **Reading List:**

H.G. Kessler, Food and Bioprocess Engineering, Verlag A. Kessler, 2002; P. Walstra, Physical Chemistry of Foods, Marcel Dekker, 2003; H. P. Schuchmann, H.Schuchmann, Lebensmittelverfahrenstechnik, WILEY-VCH Verlag, 2005  
Z. Berk, Food Process Engineering and Technology, Third Edition, Elsevier, 2018  
P. J. Fellows: Food Processing technology, CRC press, 2000

### **Responsible for Module:**

Först, Petra; Prof. Dr.-Ing.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Lebensmittelverfahrenstechnik (Übung, 2 SWS)

Först P [L], Först P, Gruber S, Hilmer M

Lebensmittelverfahrenstechnik (Vorlesung, 3 SWS)

Först P [L], Först P, Gruber S, Hilmer M, Kalinke I, Reiter M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### MW1141: Modelling of Cellular Systems | Modellierung zellulärer Systeme

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|                                |                                    |                                  |                                      |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150         | <b>Self-study Hours:</b><br>90   | <b>Contact Hours:</b><br>60          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die Prüfungsleistung wird in Form einer Klausur erbracht. Sie besteht aus Kurzfragen und Rechenaufgaben. Es wird geprüft in wie weit die Studierenden die grundlegenden Konzepte der mathematischen Modellierung und Modellanalyse bei zellulären (biologischen) Systemen verstehen und anwenden können. Es ist eine schriftliche Klausur mit einer Prüfungsdauer von 90 Minuten vorgesehen. Die Klausur wird in jedem Semester angeboten (im WS zeitnah am Beginn). Es sind keine Hilfsmittel zugelassen. Durch eine Studienleistung in Form einer Projektarbeit oder Präsentation kann die Modulnote um 0,3 verbessert werden (APSO, §6(5)).

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Voraussetzungen für die erfolgreiche Teilnahme sind mathematische Kenntnisse, wie sie in Bachelorstudiengängen an wissenschaftlichen Hochschulen vermittelt werden.

#### Content:

Das Modul soll die Grundlagen der mathematischen Modellierung, der Analyse und der Simulation von zellulären Systemen vermitteln und vertiefen. Zu den wichtigen Prozessen gehören die Enzym-katalysierten Reaktionen, die Polymerisation von Makromolekülen und die zelluläre Signalübertragung.

Wesentliche Inhalte sind:

- Graphentheoretische Analysen,
- Aufstellen von Bilanzgleichungen für konzentrierte und verteilte Systeme,
- Analyse stöchiometrischer Netzwerke,
- Thermodynamik zellulärer Prozesse,
- Reaktionskinetiken (Enzyme, Polymerisationsprozesse, Signalübertragung),

- Stochastische Systeme

**Intended Learning Outcomes:**

Nach der Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden mit den biologischen und theoretischen Grundlagen von zellulären Systemen vertraut und in der Lage, Bilanzgleichungen für komplexe zelluläre Netzwerke zu erstellen und zu analysieren. Anhand der Modelle sind die Studierenden in der Lage das Verhalten der Netzwerke durch Simulation vorherzusagen und den gesamten biotechnologischen Prozesses zu bewerten (zeitliches Verhalten, Produktausbeuten).

**Teaching and Learning Methods:**

In der Vorlesung werden mathematische Ableitungen und Zusammenhänge an der Tafel mit Hilfe von Powerpoint-Präsentationen aufgezeigt. Wesentliche Aspekte werden dann wiederholt aufgegriffen und in den Übungen vertieft. Die Übungen sollen zum Teil am Rechner/Laptop durchgeführt werden, um komplexere Aufgaben, wie mathematische Modellierungen und/oder Simulationen bearbeiten zu können. Die Lösungsstrategien werden dann gemeinsam mit den Studenten besprochen, um ein vertieftes Verständnis von zellulären Systemen zu entwickeln.

**Media:**

Die in der Vorlesung verwendeten Folien werden den Studierenden in geeigneter Form zugänglich gemacht. Übungsaufgaben werden rechtzeitig verteilt und die Musterlösungen mit den Studierenden diskutiert.

**Reading List:**

Zur Verfügung stehen englischsprachige Lehrbücher, die Teilaspekte des genannten Stoffes abbilden. Zu nennen sind: Nielsen, Villadsen, Liden: Bioreaction Engineering Principles (Kluwer Academic Press, 2003), B. O. Palsson: Systems Biology: Properties of Reconstructed Networks (Cambridge University Press, 2006), Kremling: Systems Biology (CRC Press).

**Responsible for Module:**

Kremling, Andreas; Prof. Dr.-Ing.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Modellierung zellulärer Systeme (MW1141) (Vorlesung, 2 SWS)

Kremling A [L], Kremling A

Modellierung zellulärer Systeme Übung (MW1141) (Übung, 2 SWS)

Kremling A [L], Kremling A, Beentjes M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### WZ8128: Methods of Genome Analysis | Methoden der Genomanalyse

Version of module description: Gültig ab summerterm 2021

|   |                                    |                                  |                                      |
|---|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5                   | <b>Total Hours:</b><br>150         | <b>Self-study Hours:</b><br>90   | <b>Contact Hours:</b><br>60          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The module test involves a graded written exam.

The goal of the written exam (90 minutes) is to assess how well the students understand the basic concepts of genome analysis (like genes, regulatory sequences, operons, alternative splicing, SNPs, microRNAs, pseudogenes, repeats, orthology/paralogy) and how well they are able to reproduce them in limited time. Based on exemplary method calls, interrogation of input and output of methods, as well as the building of possible method pipelines to solve a specific bioinformatics problem, and the interpretation of method results, it is assessed how well the students are able to do bioinformatics analyses on their own, choose appropriate methods suitable to a specific problem and apply these. No electronic devices are allowed except for pocket calculators. Students are asked to write free-text answers to questions, solve algorithmic and logical problems, and to work through a limited number of multiple-choice questions by ticking the right answer.

To pass the module at least the score 4.0 is required.

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Suggested pre-requisites for participation is basic knowledge of bioinformatics, for example as taught in the TUM modules „Introduction in Bioinformatics I and II“.

#### Content:

The following topics are core elements of the module:

- Genome structure
- Analysis of DNA sequences
- Gene prediction
- Operon structures

- Alternative splicing
- RNA structure
- microRNAs
- Repeats
- Pseudogenes

### **Intended Learning Outcomes:**

Upon successful completion of the module the students are able to:

- Understand and reflect in-depth important concepts of genome analysis (genes, regulatory sequences, operons, alternative splicing, SNPs, microRNAs, pseudogenes, repeats, orthology/paralogy),
- Practically apply selected methods of genome analysis (e.g. gene prediction, prediction of microRNA binding sites, identification of DNA sequence motifs, prediction of RNA structures).

### **Teaching and Learning Methods:**

The selected teaching approach Lecture course and the selected teaching method Oral talk are especially well suited for imparting basic concepts, methodological approaches as well as typical problems of genome informatics to students with basic knowledge of bioinformatics. In particular the exercise serves as a way to deepen the learning content of the lecture. The students are expected to prepare a scientific publication covering an already discussed topic from the lecture. In the exercise the algorithms and methods used in the publication are discussed. Where possible, the usage of the methods and the analysis of selected case studies from the publication is presented in class. Thus, also the application of the methods is trained. It will be announced before each exercise which scientific publication will be discussed. The students are encouraged to prepare the contents of the paper and familiarize their selves with the methods used. The lecturer discusses the procedures and methods in the exercise, and responds to questions and problems. Where possible, small selected case studies are solved together in the exercise, or are presented by students.

### **Media:**

Scientific publications, presentation of slides, discussions during lectures, materials on the module Web page.

### **Reading List:**

- Genomes 3, T.A. Brown, Garland Science, 2007
- Bioinformatics and Functional Genomics, Jonathan Pevsner, John Wiley, 2003
- Understanding Bioinformatics, M. Zvelebil and J.O.Baum, Garland Science 2008

### **Responsible for Module:**

Frischmann, Dimitrij; Prof. Dr. rer. nat.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Methoden der Genomanalyse: Vorlesung (Vorlesung, 2 SWS)

Frischmann D [L], Frischmann D

Methoden der Genomanalyse: Übung (Übung, 2 SWS)

Frischmann D [L], Parr M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### LS30070: Precision Fermentation | Precision Fermentation

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|   |                            |                                  |                                      |
|---|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5                   | <b>Total Hours:</b><br>150 | <b>Self-study Hours:</b><br>90   | <b>Contact Hours:</b><br>60          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die Lernergebnisse werden anhand einer 20-minütigen mündlichen Prüfung bewertet. Hierbei werden die Lehrinhalte der Vorlesung aber auch des Laborpraktikums thematisiert.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, im Rahmen des Laborpraktikums eine freiwillige Studienleistung als Mid-Term-Leistung gemäß APSO §6 Abs. 5 zu erbringen. Hierfür ist ein Bericht über die praktische Laborübung (ca. 15 Seiten) spätestens 2 Wochen nach dem Praktikum einzureichen. Durch das Bestehen der Studienleistung wird die Modulnote um 0,3 verbessert, wenn dies auf Grund des Gesamteindrucks den Leistungsstand des Studierenden besser kennzeichnet und die Abweichung auf das Bestehen der Prüfung keinen Einfluss hat. Für die Mid-Term-Leistung wird kein Wiederholungstermin angeboten. Im Falle einer Wiederholung der Modulprüfung wird eine bereits erbrachte Mid-Term-Leistung berücksichtigt.

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Kenntnis über allgemeine Grundlagen der Biotechnologie sowie ein Interesse an biotechnologischen Prozessen und modernen Fragestellungen der Precision Fermentation.

#### Content:

Der Fokus dieses Moduls liegt auf der Kombination der Anwendung von Technologien des Upstream Processing und der Bioproduktion/Bioprosesstechnik für die Herstellung von biotechnologischen Produkten, hier mit einem Fokus auf Strategien zur Herstellung von Proteinen oder proteinbasierte Produkten. Es werden unter anderem neue proteinhaltige Lebensmitteln (alternative Food Protein, wie bspw. biosynthetische Milch oder Cultivated Meat), pharmazeutisch relevante Proteinen (bspw. therapeutische Enzyme oder Strukturmoleküle für die Gewebezellkultur und regenerative Medizin) und weitere Produkte für Lebensmittel thematisiert.

Vorlesung:

- Entwicklung und Geschichte der industriellen Biotechnologie
- Klassifizierung von Produkten der industriellen, pharmazeutischen und Lebensmittel-Biotechnologie
- Anforderungen an Produktionsorganismen (Stoffwechselwege, molekulare Regulatoren und Induktoren)
- Verschiedene Strategien (mikrobielle Systeme und Verfahrensabläufe) zur Herstellung spezifischer Produkte anhand ausgewählter Beispielprodukte: organische Säuren, Biopharmazeutika, Starterkulturen & Lebensmittel-Biotechnologie, Biopolymere, Enzyme ...
- Strategien zur Ausnutzung natürlicher Regulationsmechanismen für effizientere, zielgerichtete Prozesse
- Konzepte zur Prozessoptimierung mittels modellbasierter Methoden
- zielgerichtete Stammentwicklung (metabolische Optimierung) und gentechnische Methoden für effizienzgesteigerte Prozesse
- neue biotechnologische Produkte mit Hilfe der synthetischen Biologie

Praktikum:

- theoretisch erlernte Methoden und Arbeitsabläufe nach Anleitung in die Praxis umsetzen
- Herstellung eines rekombinanten Proteins in einem Tischbioreaktor (genetisch veränderter Stamm von E. coli)
- Nutzung industrietypische Online-Messverfahren und Analytik, sowie Bewertung des Versuchs in Echtzeit mit dazugehöriger Auswertung
- Aufbau, Probenahme, Analytik und Dokumentation nach gängigen Regel von den Studierenden mit Hilfestellung geplant und unter Aufsicht selbständig durchgeführt

**Intended Learning Outcomes:**

Der Fokus dieses Moduls liegt auf der Kombination der Anwendung von Technologien des Upstream Processing und der Bioproduktion/Bioprosesstechnik für die Herstellung von biotechnologischen Produkten, hier mit einem Fokus auf Strategien zur Herstellung von Proteinen oder proteinbasierte Produkten. Es werden unter anderem neue proteinhaltige Lebensmitteln (alternative Food Protein, wie bspw. biosynthetische Milch oder Cultivated Meat), pharmazeutisch relevante Proteinen (bspw. therapeutische Enzyme oder Strukturmoleküle für die Gewebezellkultur und regenerative Medizin) und weitere Produkte für Lebensmittel thematisiert.

Vorlesung:

- die Studierenden erlangen vertiefte theoretische Kenntnisse über die Nutzung biologischer, insbesondere mikrobieller Systeme zur Gewinnung verschiedener biotechnologischer Produkte der industriellen, pharmazeutischen und Lebensmittel-Biotechnologie
- die Studierenden können Wege der Biosynthese interessanter Produkte des Primär- bzw. des Sekundärstoffwechsels, von Gärungsprodukten sowie ausgewählter Produkte der synthetischen Biologie erklären und analysieren
- die Studierenden können Strategien zur metabolischen Optimierung und Vorschläge für die Modifikation der natürlichen Regulationsmechanismen zur Überproduktion von Intermediaten oder

Endprodukten mittels molekularbiologischer und bioprozesstechnischer Methoden auswählen und bewerten

- die Studierenden haben Methoden und Prozesse der Cellular Agriculture, der Herstellung biotechnologischer Alternativen zu konventionellen landwirtschaftlichen Produkten kennengelernt

Praktikum:

- die Studierenden können Arbeitsabläufe am Bioreaktor selbstständig planen und die erarbeiteten Arbeitsabläufe durchführen

- die Studierenden verstehen die grundlegenden Funktionen eines Bioreaktors und können dieses Wissen während der praktischen Arbeit anwenden

- die Studierenden können anhand von Fermentationsdaten und Ergebnissen die wesentlichen Kenngrößen bestimmen bzw. berechnen und den Prozessverlauf analysieren

- die Studierenden können auf Basis des Kultivierungsverlaufs Rückschlüsse auf den metabolischen Zustand der Zellen ziehen und den Mechanismus und Ablauf der Induktion der Produktbildung anhand dieser Daten herausarbeiten

- die Studierenden können anhand der Online-Messdaten den Stand der Fermentation analysieren, und über das Wachstumsverhalten der Kultur urteilen

### **Teaching and Learning Methods:**

In der Vorlesung wird mit klassischem Tafelanschrieb und Powerpoint-Folien gearbeitet.

Ergänzend sind die Vorlesungsunterlagen als digitales Skript verfügbar. Neben klassischem

Frontalunterricht werden Methoden zur Aktivierung von Vorwissen und Einbeziehung der

Studierenden verwendet. Hierzu kommen unter anderem Think-pair-share, Inverted Classroom, Brainstorming, One-Minute-Paper und die Erarbeitung von Zusammenfassungen zum Einsatz.

Neben dem Vorlesungsmaterial werden kleine integrierte Übungen zur eigenständigen

Lernkontrolle angeboten, um die Inhalte zu festigen und in typischen Fragestellungen,

Herausforderungen und Praxisanwendungen kennenzulernen.

### **Media:**

Der Dozent präsentiert und erläutert die Inhalte der Vorlesung gestützt durch Folien-Projektionen

und (digitalen) Tafelanschrieb. Im begleitenden moodle-Kurs wird ein Skript zu Verfügung gestellt,

und eine Plattform für Fragen und Interaktion bereitgestellt.

### **Reading List:**

Sahm, H., G. Antranikian, K.-P. Stahmann, and R. Takors, (Hrsg.) 2012. Industrielle Mikrobiologie Springer-Spektrum

Ratledge, C., Kristiansen, B. (Hrsg.) 2006. Basic Biotechnology, 3rd revised edition, Cambridge University Press,

ISBN 978-0-521-54958-5

### **Responsible for Module:**

Henkel, Marius, Prof. Dr.-Ing. marius.henkel@tum.de

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Precision Fermentation (Laborpraktikum) (Praktikum, 2 SWS)

Henkel M [L], Henkel M, Noll P, Treinen C

Precision Fermentation (Vorlesung) (Vorlesung, 2 SWS)

Henkel M [L], Henkel M, Noll P, Treinen C

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ5326: Pharmaceutical Technology 2 | Pharmazeutische Technologie 2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2018

|                                |                            |                                  |                                      |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5          | <b>Total Hours:</b><br>150 | <b>Self-study Hours:</b><br>115  | <b>Contact Hours:</b><br>35          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In der 60-minütigen, schriftlichen Modulprüfung müssen die Studierenden 10 - 20 Fragen zu den Lernergebnissen beantworten. Es werden keine Hilfsmittel benötigt. In der Prüfung wird mit Zuordnungsaufgaben gearbeitet, mit kurzen Freitextaufgaben, mit Multiple Choice-Fragen, mit Tabellen, die zu vervollständigen sind, und mit Skizzen, die zu erklären sind. So müssen die Studierenden z.B. anhand von technologischen Fallbeispielen Herstellprozesse zuordnen, auswählen oder optimieren. Weiterhin müssen die Studierenden geeignete Arzneiformen für therapeutische Fallbeispiele vorschlagen. In anderen Fragen müssen sie die Eignung eines Prozesses für ein beispielhaftes Ziel überprüfen. Auch möglich sind Fragen zur Funktion und Eignung von Hilfsstoffen in und für eine gegebene Arzneiform.

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Zum Verständnis dieser Modulveranstaltung empfiehlt sich dringend eine erfolgreiche Teilnahme an dem Modul Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie 1, da sowohl die Grundlagen zu den behandelten Technologien, den Arzneiformen allgemein als auch zur Biopharmazie vorausgesetzt werden.

#### Content:

Diese Vorlesung ist der zweite Teil des Gesamtkomplexes Pharmazeutische Technologie. Der erste Teil findet im Bachelorstudium im Wintersemester statt und behandelt die grundlegenden Arzneiformen und Techniken (wie z.B. Tabletten, Salben und Injektionen).

Im Rahmen des Moduls Pharmazeutische Technologie 2 werden nun spezielle Arzneiformen, die in der Vorlesung Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie 1 noch nicht behandelt wurden, vorgestellt. Es werden z.B. Pellets, Zäpfchen, Ohrentropfen, therapeutische Pflaster, Mikro- und Nanopartikel, Drug Delivery Devices, Homöopathika, pflanzliche Arzneiformen, spezielle



Arzneiformen für Kinder und andere mehr durchgesprochen. Weiterhin wird die Auswahl und Funktion der Hilfsstoffe behandelt. Wege zur Rezepturfindung und -optimierung werden vorgestellt, sowie die Stabilisierung von Formulierungen und aktuelle Forschungsthemen.

### **Intended Learning Outcomes:**

Nach der Teilnahme an dieser Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage,

- alle gängigen Arzneiformen zu beschreiben.
- die Herstellung aller gängigen Arzneiformen zu skizzieren.
- Qualitätsmerkmale aller gängigen Arzneiformen zu nennen und fachgerecht zu überprüfen.
- Hilfsstoffe für alle gängigen Arzneiformen auszuwählen und deren Funktion zu erklären.
- die Herstellung und Verpackung von Arzneiformen an die Eigenschaften des in ihnen enthaltenen Arzneistoffs anzupassen.
- bestehende Herstellungsprozesse aller gängigen Arzneiformen hinsichtlich einer konkreten Fragestellung zu optimieren.
- geeignete Applikationswege und Arzneiformen für spezielle Patientenkollektive vorzuschlagen, da sie die Wechselwirkung zwischen Arzneiform und Körper kennen.
- Faktoren, die die Stabilität von Arzneiformen beeinflussen, zu benennen und Maßnahmen zur Erhöhung der Stabilität vorzuschlagen.

### **Teaching and Learning Methods:**

In der wöchentlich stattfindenden Vorlesung wird im Vortrag sowohl mit Powerpoint als auch mit Tafelanschrieb und Kurzfilmen gearbeitet. Alle Arzneiformen werden anhand von Anschauungsmaterial vorgestellt. Der Lernerfolg wird wöchentlich mit Übungsfragen in OnlineTED überprüft. Durch anschließende Diskussion der Fragen wird das Verständnis der Studierenden zu den behandelten Themen vertieft. Begleitend dazu sind alle Informationen und das Skript in einem moodle-Kurs verfügbar. Es empfiehlt sich zudem ein selbstständiges Studium der relevanten Literatur.

### **Media:**

Für diese Veranstaltung gibt es ein digitales Skript, das zum Download im moodle-Kurs bereitgestellt wird und maßgeblich prüfungsrelevant ist.

### **Reading List:**

Aulton, Taylor: Aulton's Pharmaceutics  
Bauer, Frömming, Führer: Lehrbuch der Pharmazeutischen Technologie  
Voigt: Pharmazeutische Technologie  
Herzfeldt, Kreuter: Grundlagen der Arzneiformenlehre  
Herzfeldt: Propädeutik der Arzneiformenlehre  
Weidenauer, Beyer: Arzneiformenlehre kompakt  
Sucker, Fuchs, Speiser: Pharmazeutische Technologie  
Zimmermann: Pharmazeutische Technologie  
Mäder, Weidenauer: Innovative Arzneiformen  
Leuenberger (Hrsg.): Physikalische Pharmazie  
Fiedler: Lexikon der Hilfsstoffe

Hunnius: Lexikon der Pharmazie

**Responsible for Module:**

Caren Sönnichsen [Caren.soennichsen@wzw.tum.de](mailto:Caren.soennichsen@wzw.tum.de)

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Pharmazeutische Technologie 2 (Vorlesung, 2 SWS)

Sönnichsen C [L], Sönnichsen C

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ0402: Structural Bioinformatics | Strukturbioinformatik [Structural Bioinformatics]

Version of module description: Gültig ab summerterm 2021

|   |                                    |                                  |                                      |
|---|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>5                   | <b>Total Hours:</b><br>150         | <b>Self-study Hours:</b><br>90   | <b>Contact Hours:</b><br>60          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The module test involves a graded written exam.

The goal of the written exam (90 minutes) is to assess how well the students understand the basic concepts of protein structure analysis and prediction (like protein structure visualization, secondary structure assignment, tertiary structure assignment, quality of protein structure data, structural domains, signal peptides, intra protein contacts, structure function relationship) and how well they are able to reproduce them in limited time. Based on exemplary method calls, interrogation of input and output of methods, as well as the building of possible method pipelines to solve a specific bioinformatics problem, and the interpretation of method results, it is assessed how well the students are able to do bioinformatics analyses on their own, choose appropriate methods suitable to a specific problem and apply these. No electronic devices are allowed except for pocket calculators. Students are asked to write free-text answers to questions, solve algorithmic and logical problems, and to work through a limited number of multiple-choice questions by ticking the right answer.

To pass the module at least the score 4.0 is required.

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Grundkenntnisse in der Bioinformatik (Sequenzanalyse, molekulare Evolution)

Grundkenntnisse in der Zellbiologie/Biochemie

Grundkenntnisse in der Statistik

#### Content:

The following topics are core elements of the module:

- protein structure visualization
- secondary structure assignment
- tertiary structure assignment
- quality of protein structure data
- structure databases
- structure comparison
- structural domains
- protein folding
- secondary structure prediction
- ab initio 3D structure prediction
- homology modelling
- threading
- signal peptides
- intra protein contacts
- structure function relationship

**Intended Learning Outcomes:**

The following topics are core elements of the module:

- protein structure visualization
- secondary structure assignment
- tertiary structure assignment
- quality of protein structure data
- structure databases
- structure comparison
- structural domains
- protein folding
- secondary structure prediction
- ab initio 3D structure prediction
- homology modelling
- threading
- signal peptides
- intra protein contacts
- structure function relationship

**Teaching and Learning Methods:**

The selected teaching approach Lecture course and the selected teaching method Oral talk are especially well suited for imparting basic concepts, methodological approaches as well as typical problems of structural bioinformatics to students with basic knowledge of bioinformatics. In particular the exercise serves as a way to deepen the learning content of the lecture. The students are expected to prepare a scientific publication covering an already discussed topic from the lecture. In the exercise the algorithms and methods used in the publication are discussed. Where possible, the usage of the methods and the analysis of selected case studies from the publication is presented in class. Thus, also the application of the methods is trained. It will be announced before each exercise which scientific publication will be discussed. The students are encouraged to

prepare the contents of the paper and familiarize their selves with the methods used. The lecturer discusses the procedures and methods in the exercise, and responds to questions and problems. Where possible, small selected case studies are solved together in the exercise, or are presented by students.

**Media:**

Scientific publications, presentation of slides, discussions during lectures, materials on the module Web page.age.

**Reading List:**

- Bourne & Weissig, Structural Bioinformatics
- Understanding Bioinformatics, M. Zvelebil and J.O.Baum, Garland Science 2008

**Responsible for Module:**

Frischmann, Dimitri; Prof. Dr. rer. nat.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Strukturbioinformatik (VO und UE) (Vorlesung, 4 SWS)

Frischmann D [L], Frischmann D, Parr M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ3096: Scientific Computing for Biological Sciences with Matlab | Scientific Computing for Biological Sciences with Matlab

Version of module description: Gültig ab summerterm 2021

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>30   | <b>Contact Hours:</b><br>60                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The examination consists of writing a report (10-15 pages) about a given project assigned by the lecturer, and giving a presentation on the project (10 minutes), followed by a 5 min discussion. In writing a report about their project the students will be asked to demonstrate their ability to analyze and plot data, interpret the data in the context of the biological problem and critically discuss the shortcomings of their chosen statistical method. They will be tested on their ability to summarise major factors and the conclusion of their results in a clear and concise manner. In the presentation the students will show their ability to present their results to an audience of peers and to stand a discussion about the presented content.

The final grade is an average from the written report (50%) and the presentation (50%).

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

MA9601, MA9602

#### Content:

The content is the workflow within the MATLAB package from loading the data, plotting and learning to program functions in MATLAB. The students will learn about the use of variables and functions. They will learn elementary descriptive techniques like bar plots, scatter plots, histograms and cumulative histograms. The students will learn to use toolboxes for statistical inference and apply these toolboxes to compare distributions and means on selected data sets and for fitting functions to data to detect correlations. On selected data sets, the students will apply MATLAB methods for Fourier analysis, convolution and filtering as well as for example principal component

analysis for dimensionality reduction. They will work with noisy biological data and learn how to interpret their results in the context of the data.

**Intended Learning Outcomes:**

The students will be able to handle biological data sets and are able to apply data analysis methods. The students are able to create plots for both analyzing and presenting data. The students will be able to handle a mathematical software package, MATLAB, and are able to find the suitable functions for statistical inference and fitting of functions.

They will be able to decide when to use fourier analysis, convolution and filtering of data. They will also know techniques for dimensionality reduction.

**Teaching and Learning Methods:**

The module is offered as lectures with accompanying practice sessions. In the lectures, the contents will be presented in a talk with demonstrative examples, as well as through discussion with the students. The lectures should animate the students to carry out their own analysis of the themes presented and to independently study the relevant literature. Corresponding to each lecture, practice sessions will be offered, in which exercise sheets and solutions will be available. In this way, students can deepen their understanding of the methods and concepts taught in the lectures and independently check their progress. At the beginning of the module, the practice sessions will be offered under guidance, but during the term the sessions will become more independent, and intensify learning individually as well as in small groups.

**Media:**

Case studies

**Reading List:**

**Responsible for Module:**

Gjorgjieva, Julijana; Prof. Ph.D.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Scientific computing for Biological Sciences with Matlab (VO) (Vorlesung, 2 SWS)

Dwulet J, Parkinson-Schwarz J

Scientific computing for Biological Sciences with Matlab (UE) (Übung, 2 SWS)

Dwulet J, Parkinson-Schwarz J

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ8119: Systems BioMedicine | Systems BioMedicine

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                                |                             |                                  |                                      |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>6          | <b>Total Hours:</b><br>180  | <b>Self-study Hours:</b><br>105  | <b>Contact Hours:</b><br>75          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The module examination takes place within the framework of a project work during the semester and is carried out as a group of 3-4 participants in several phases. These include problem definition, role allocation, idea generation, criteria development, as well as decision-making, project planning and implementation. The project assignment is the development and final presentation of a systems medicine software, with which the students communicate that they have understood concepts of systems medicine and bioinformatics-driven software development. In the final presentation of 40 minutes duration, it is demonstrated that participants can present the subject matter of the elaboration in a clear and understandable manner to the course participants in the given time.

The grade is determined in equal parts by the final presentation and the written evaluation. For the latter, a documentation of the software in the form of an elaboration has to be prepared. This should have a size appropriate to the scope of the software and should not be less than 20 pages. Special attention will be paid to the choice of methodology and the comprehensive use of molecular data in the sense of data-driven systems medicine. For the awarding of grades (individual evaluation), the performance of the team members must be evident, e.g. through the division of the elaboration as well as the presentation.

In the event of an unsuccessful exam, participants will be given a one-time opportunity to make corrections to the software, paper and presentation and to repeat the final presentation.

#### Repeat Examination:

End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Bioinformatics I and II, Basics of Molecular Biology and Genetics, Advanced Bioinformatics; Basic programming knowledge in R and / or Python is required.



**Content:**

In this module, we will introduce concepts of systems biology and describe its transition to systems medicine. The focus is on bioinformatic methods and the following topics are presented, among others:

- Availability of and work with OMICS data (e.g. genomics, metagenomics, transcriptomics, epigenomics, proteomics, metabolomics and lipidomics). Goals of precision and personalized medicine.
- Complex diseases (cancer, multiple sclerosis, ...).
- Network medicine
- Cancer genomics and identification of relict mutations
- De novo endophenotyping and patient stratification.
- Drug target and biomarker discovery
- disease subtyping
- drug repositioning
- Privacy-aware machine learning

**Intended Learning Outcomes:**

Upon successful completion of this module, participants will understand systems medicine methods for the analysis of complex diseases and can apply this knowledge in practice.

They can evaluate the use of basic concepts of systems biology and assess the application OMICs technologies for disease-oriented basic research using primary literature. Participants understand the paradigms of personalized and precision medicine and their role in systems medicine. Participants have further understood the basic concepts of genotype-phenotype relation and acquired deeper knowledge of genetic and epigenetic factors contributing to disease development. This knowledge enables the participants in practice to, for instance, select and apply the appropriate methods for stratifying patients with respect to systemic properties of the disease. Finally, participants will gain insights into current progress in the field and learn to apply methods for support in treatment selection as well as to generate hypothesis in support of therapy development based on molecular data.

**Teaching and Learning Methods:**

Lecture, Exercises and project work

Lecture with active participation of the students; tutorial, presentation and discussion of exercises; Group work on various topics with guided implementation of a software tool including its presentation.

Web based learning (Moodle)

**Media:**

PowerPoint presentation, Diskussion in the lecture and in the exercises

**Reading List:**

Key publications from current literature on the role of bioinformatics in systems medicine

**Responsible for Module:**

List, Markus, Ph.D. markus.list@tum.de

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Systems BioMedicine (Übung, 3 SWS)

List M [L], Hoffmann M, List M, Pauling J, Schirmer M, Wilhelm M

Systems BioMedicine (Vorlesung, 2 SWS)

List M [L], List M, Pauling J, Schirmer M, Wilhelm M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### WZ2066: Advanced Bioinformatics | Weiterführende Bioinformatik

Version of module description: Gültig ab winterterm 2014/15

|                                  |                            |                                  |                                      |
|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>6            | <b>Total Hours:</b><br>180 | <b>Self-study Hours:</b><br>105  | <b>Contact Hours:</b><br>75          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Scientific elaboration

The exam can be retaken in the following semester. Details will be announced at the beginning of the module.

In the scientific elaboration, a specific topic of the lecture (in general specified by the lecturer) is elaborated based on a literature study as well as on the methods presented in the lecture and tutorials. This elaboration includes, on the hand, the required aspects on network-based concepts for analysis and interpretation of biological data as well as on methods for the current omics technologies presented in the lectures as well as, on the other hand, the application of these methods to the specified topic. Within this elaboration in form of an extended abstract, the student demonstrates that she is able to investigate, to present, and to discuss a given scientific problem in form of a publication. In the accompanying presentation, the student demonstrates that she can present and defend her discoveries.

#### Repeat Examination:

Next semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Bioinformatik I und II; Grundlagen der Biologie; Algorithmische Grundkenntnisse

#### Content:

The module covers the following contents:

- Concepts and properties of graph based network analysis (Barabasi)
- Probabilistic networks
- Sequence based methods for the systematic analysis of genomic information (pro- and eukaryotes)

- o SIMAP
- o PEDANT
- o ENCODE I and II
- Protein/protein networks
- Metabolic networks (static, transient, conditional)
- Regulatory networks / expression analysis
- Non-coding RNA
- Epigenetics
- Genetic variance and populationbased genomewide studies (GWAS)
- High-throughput NGS sequence analysis

### **Intended Learning Outcomes:**

Upon successful completion of the module the participants understand the importance of network concepts for the analysis and interpretation of biological data. They understand current techniques for the analysis of -omics data (genomics, proteomics, transcriptomics, metabolomics, epigenomics, etc.). They can apply network graphs to biological networks (metabolic, regulatory and protein interactions) and know the fundamentals of systems biology (qualitative and quantitative models). Students are able to independently work on and immerse into a specific topic of the module such that they can present the results in a short scientific report. Students are also able to understand their work in the context of the lecture as well as to present and to discuss their results in a scientific presentation.

### **Teaching and Learning Methods:**

Lecture, discussion of the topics in the lecture and tutorial; supervised tutorials, discussion of assignments; working on individual topics and its presentation; web-based teamwork on lecture topics as well as on assigned topics.

Within the assignments (submission is optional) the understanding of concepts and methods presented in the lecture is deepened using specific examples. The students apply the presented methods, for example, to determine network-theoretic parameters for biological networks, to analyze genomes. Also alternative concepts and methods will be presented and discussed in the tutorials. For this an additional literature study (references given in the tutorials) is necessary. For solving given assignments as well as for preparing the discussion of these assignments as well as of lecture topics in the tutorials, web-based methods will support teamwork, so that it can be done independently from time and space.

The scientific elaboration deepens a specific topic of the lecture based on current literature. In particular, this elaboration is focused on the application of high throughput data technologies and its bioinformatics analysis, which will be conducted in groups of 2-3 teammates. Based on the fundamental findings of the teamwork, each teammate writes a scientific elaboration on an individual topic and reports it in a presentation.

**Media:**

Slide show (PowerPoint / Prezi), blackboard; discussion in the lecture and tutorials; teaching material on the course home page, web-based learning

**Reading List:**

Key reviews from the up-to-date literature (Nature, Science, Nature Genetics, Bioinformatics, a. o.)

**Responsible for Module:**

Baumbach, Jan, Prof. Dr. rer. nat.

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Interdisciplinary Qualification | Überfachliche Qualifikation

### Module Description

## ÜFQ: Interdisciplinary Qualifications | Überfachliche Qualifikationen

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|                      |                     |                          |                       |
|----------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Module Level:</b> | <b>Language:</b>    | <b>Duration:</b>         | <b>Frequency:</b>     |
| <b>Credits:*</b>     | <b>Total Hours:</b> | <b>Self-study Hours:</b> | <b>Contact Hours:</b> |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

The type and scope of the examination depends on the selected course offering of the selected module.

The level of knowledge acquired with the module is tested with appropriate forms of examination (e.g. written or oral examination, presentation, paper, project).

In the examination, the students show whether they are able to structure the acquired knowledge and present the essential aspects. They should be able to describe, interpret and combine the acquired information in a meaningful way and transfer it to similar situations.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Type and scope depend on the chosen course.

#### Content:

The elective module area of interdisciplinary qualifications comprises the offerings of the Carl von Linde Academy, the Language Centre, other interdisciplinary modules at TUM and LS for all degree courses at the TUM School of Life Sciences (LS).

The aim of the integrated modules is to provide students with insights into the broadest possible range of further education, interdisciplinary, personality-building and horizon-expanding events, from which they can select individually and according to their interests the content that is most compatible with their personal and professional goals.

**Intended Learning Outcomes:**

After completing the module, the students can describe, interpret, meaningfully combine and transfer the acquired information to similar circumstances. They are able to critically question what they have learned, use it in everyday life and pass it on to others. (The detailed learning outcomes can be found in the respective module descriptions).

**Teaching and Learning Methods:**

Type and scope depend on the chosen course.

**Media:**

Type and scope depend on the chosen course.

**Reading List:**

Type and scope depend on the chosen course.

**Responsible for Module:**

Modulverantwortliche sind abhängig vom gewählten Lehrangebot

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## SZ0003: Modules TUM Language Center | Module TUM Sprachenzentrum

### SZ0003-01: Arabic | Arabisch

#### Module Description

### SZ0118: Arabic A1.1 | Arabisch A1.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten Portfolioaufgaben (Hilfsmittel erlaubt) sowie einem Abschlusstest abgehalten. Die Form und Bedingungen des Abschlusstests können je nach Abhaltungsformat der jeweiligen LV variieren (Online/Präsenz; mit/ohne Hilfsmittel) und werden rechtzeitig bekannt gegeben.

Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei: In diesem Falle beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).)

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

keine

#### Content:

In diesem Modul werden neben der Einübung des arabischen Schrift- und Lautsystems Grundkenntnisse des Arabischen vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in



alltäglichen Grundsituationen - z.B. beim sich Begrüßen, beim Einkaufen, im Restaurant, und im öffentlichen Verkehr etc. - trotz geringer Sprachkenntnisse zurechtzufinden. Sie lernen/üben grundlegendes Vokabular zu Themen wie Gesundheit, Familie, Beruf, einfache Fragen zur Person/zur Familie zu stellen und zu beantworten, Zahlen und Uhrzeiten zu verstehen und zu benutzen und in einfach strukturierten Hauptsätzen Alltägliches zu berichten. Entsprechende grammatikalische Themen werden behandelt. Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache eigenverantwortlich und effektiv zu gestalten.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A1 des GER. Der/Die Studierende erlangt Grundkenntnisse in Arabisch mit allgemeinsprachlicher Orientierung unter Berücksichtigung interkultureller und landeskundlicher Aspekte. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in multinational gemischten Gruppen.

Nach Abschluss dieses Moduls kann der/die Studierende alltägliche Ausdrücke und sehr einfache Sätze verwenden, die auf die Befriedigung konkreter Bedürfnisse des alltäglichen Bedarfs zielen: Er/Sie kann sich und andere vorstellen und Fragen zu ihrer Person stellen und auf Fragen dieser Art Antwort geben, in einfacher Weise Tagesabläufe beschreiben und einfache schriftliche Mitteilungen zur Person machen. Er/Sie ist in der Lage, Wünsche zu kommunizieren, wenn die Gesprächspartner deutlich und langsam sprechen und bereit sind zu helfen.

Sowohl im schriftlichen als auch im mündlichen Sprachgebrauch ist der/die Studierende in der Lage, situationsadäquat, bzw. der A1.1-Stufe entsprechend, Wortschatz und Grammatik korrekt anzuwenden.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch wird in der LV bekannt gegeben.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Arabisch A1.1 (Seminar, 2 SWS)

Aboelgoud E, Köpfler I

Blockkurs Arabisch A1.1 (Seminar, 2 SWS)

Köpfler I

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0119: Arabic A1.2 | Arabisch A1.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten Portfolioaufgaben (Hilfsmittel erlaubt) sowie einem Abschlusstest abgehalten. Die Form und Bedingungen des Abschlusstests können je nach Abhaltungsformat der jeweiligen LV variieren (Online/Präsenz; mit/ohne Hilfsmittel) und werden rechtzeitig bekannt gegeben.

Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei: In diesem Falle beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).)

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Bestandene Prüfung A1.1 bzw. gesicherte Kenntnisse der Stufe A1.1

#### Content:

In diesem Modul lernen die Studierenden Wortschatz und Alltagssituationen zum sich Begrüßen, beim Einkaufen, im Restaurant etc. Sie lernen/üben grundlegendes Vokabular zu Themen wie Gesundheit, Familie, Beruf, einfache Fragen zur Person/zur Familie zu stellen und zu beantworten, Zahlen und Uhrzeiten zu verstehen und zu benutzen und in einfach strukturierten Hauptsätzen Alltägliches zu berichten. Entsprechende grammatikalische Themen werden behandelt. Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache eigenverantwortlich und effektiv zu gestalten.

**Intended Learning Outcomes:**

Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung A1.2 sind die Studierenden in der Lage, vertraute, alltägliche Ausdrücke und sehr einfache Sätze zu verstehen und zu verwenden, die auf die Befriedigung konkreter, in der Bewältigung des Alltags wesentlicher Bedürfnisse zielen. Er/Sie kann sich und andere vorstellen und anderen Leuten Fragen zu ihrer Person stellen, bzw. Fragen dieser Art beantworten. Der/Die Studierende kann sich auf einfache Art verständigen, wenn die Gesprächspartnerinnen oder Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen und bereit sind, zu helfen.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch wird im Kurs bekannt gegeben.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Arabisch A1.2 (Seminar, 2 SWS)

Köpfler I

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0120: Arabic A2.1 | Arabisch A2.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten Portfolioaufgaben (Hilfsmittel erlaubt) sowie einem Abschlusstest abgehalten. Die Form und Bedingungen des Abschlusstests können je nach Abhaltungsformat der jeweiligen LV variieren (Online/Präsenz; mit/ohne Hilfsmittel) und werden rechtzeitig bekannt gegeben.

Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei: In diesem Falle beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).)

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Bestandene Prüfung A1.2 bzw. gesicherte Kenntnisse der Stufe A1.2

#### Content:

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in Arabisch vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Situationen zurechtzufinden, z.B. auf Reisen, beim Arzt, auf dem Markt, unter Kollegen, Freunden und Nachbarn. Es werden Strategien vermittelt, die mündlich wie schriftlich eine Verständigung trotz noch geringer Sprachkenntnisse ermöglichen. Außerdem werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess eigenverantwortlich effektiver zu gestalten und damit die eigene Lernfähigkeit zu verbessern. Sie lernen/üben grundlegendes Vokabular/ Ausdrucksmöglichkeiten zu Themen wie Ausbildung, Beruf, Gesundheit, Wohnen und Reisen.

Sie lernen/üben, einfach strukturierte Haupt- und Nebensätze zu benutzen und entsprechende grammatikalische Themen.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A2.1 des GER. Der/Die Studierende erlangt Grundkenntnisse in Arabisch mit allgemeinsprachlicher Orientierung unter Berücksichtigung interkultureller und landeskundlicher Aspekte. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in multinational gemischten Gruppen. Nach Abschluss dieses Moduls kann er/sie im Gespräch einfache Sätze und Redewendungen zu einem erweiterten Spektrum an vertrauten Themen verstehen und gebrauchen. Dabei handelt es sich um grundlegende Informationen zu alltäglichen, oder studien- bzw. berufsrelevanten Themen unter Einbeziehung landeskundlicher Aspekte. Er/Sie kann beispielsweise sich und andere Personen, persönliche Wohnsituation, Gesundheitszustand, Freizeitverhalten und berufliche Situation beschreiben. Der/die Studierende kann längere Texte und Briefe zu vertrauten Themen verstehen, in denen gängige aber einfache alltags- oder berufsbezogene Sprache verwendet wird und in denen vorhersehbare Informationen zu finden sind.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Material wird im Unterricht bekannt gegeben.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Arabisch A2.1 (Seminar, 2 SWS)

Aboelgoud E

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0121: Arabic A2.2 | Arabisch A2.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten Portfolioaufgaben (Hilfsmittel erlaubt) sowie einem Abschlusstest abgehalten. Die Form und Bedingungen des Abschlusstests können je nach Abhaltungsformat der jeweiligen LV variieren (Online/Präsenz; mit/ohne Hilfsmittel) und werden rechtzeitig bekannt gegeben.

Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei: In diesem Falle beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).)

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Bestandene Prüfung A2.1 bzw. gesicherte Kenntnisse der Stufe A2.1

#### Content:

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in Arabisch vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Situationen zurechtzufinden, z.B. auf Reisen, Beim Einkaufen, auf dem Markt, unter Kollegen, Freunden und Nachbarn. Es werden Strategien vermittelt, die mündlich wie schriftlich eine Verständigung trotz noch geringer Sprachkenntnisse ermöglichen. Außerdem werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess eigenverantwortlich effektiver zu gestalten und damit die eigene Lernfähigkeit zu verbessern. Sie lernen/üben grundlegendes Vokabular/ Ausdrucksmöglichkeiten zu Themen wie Ausbildung, Beruf, Gesundheit, Wohnen und Reisen,

Geschäftsleben etc. Sie lernen/üben, einfach strukturierte Haupt- und Nebensätze zu benutzen und entsprechende grammatikalische Themen wie Präsens, Imperativ und Vetitiv.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A2.2 des GER. Der/Die Studierende erlangt Grundkenntnisse in Arabisch mit allgemeinsprachlicher Orientierung unter Berücksichtigung interkultureller und landeskundlicher Aspekte. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in multinational gemischten Gruppen. Nach Abschluss dieses Moduls kann er/sie im Gespräch einfache Sätze und Redewendungen zu einem erweiterten Spektrum an vertrauten Themen verstehen und gebrauchen. Dabei handelt es sich um grundlegende Informationen zu alltäglichen, oder studien- bzw. berufsrelevanten Themen unter Einbeziehung landeskundlicher Aspekte. Er/Sie kann beispielsweise sich und andere Personen, persönliche Wohnsituation, Gesundheitszustand, Freizeitverhalten und berufliche Situation beschreiben. Der/die Studierende kann längere Texte und Briefe zu vertrauten Themen verstehen, in denen gängige aber einfache alltags- oder berufsbezogene Sprache verwendet wird und in denen vorhersehbare Informationen zu finden sind.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Material wird im Unterricht bekanntgegeben.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



**SZ0003-02: Chinese | Chinesisch****Module Description****SZ0209: Chinese A1.1 | Chinesisch A1.1**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

**Description of Examination Method:**

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft.

Die Klausur beinhaltet Fragen zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie Aufgaben zur freien Textproduktion in Schriftzeichen/Pinyin und wird in Form von Präsenzprüfungen oder (Portfolio-)Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt.

Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. In diesem Fall beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

**Repeat Examination:****(Recommended) Prerequisites:**

Interesse an der chinesischen Sprache und Kultur ist empfehlenswert

**Content:**

Dieses Modul umfasst die Einführung in die chinesische Phonetik, elementare Vokabeln und Grammatik sowie die Einführung in die chinesischen Schriftzeichen. Mitgeteilt werden die Besonderheit der vier Töne im Hochchinesischen, der Aufbau der Schriftzeichen und die elementare Grammatikstruktur. Alltägliche Begrüßungsformen, Basisredewendungen und einfache Satzglieder sind Bestandteile dieses Moduls.

**Intended Learning Outcomes:**

Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, einen Überblick über die chinesische Sprache zu gewinnen. Sie haben auch den Grundwortschatz in chinesischen Schriftzeichen erworben.

**Teaching and Learning Methods:**

Einzelarbeit, Partnerarbeit, Gruppenarbeit. Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; Hör-, Lese- und Sprechübungen. Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung sind freiwillig und fördern die Beherrschung der Zielsprache.

**Media:**

Lehrbuch, Übungsblätter, multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch wird in der LV bekanntgegeben,  
Vom Kursleiter selbst erstellte Materialien/Übungen

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Chinesisch A1.1 (Seminar, 2 SWS)

Kralle J, Lee M, Zhou H

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0210: Chinese A1.2 | Chinesisch A1.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft.

Die Klausur beinhaltet Fragen zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie Aufgaben zur freien Textproduktion in Schriftzeichen/Pinyin und wird in Form von Präsenzprüfungen oder (Portfolio-)Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt.

Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. In diesem Fall beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Bestandene Abschlussklausur A1.1 oder gleichwertige Vorkenntnisse

#### Content:

In diesem Modul werden die Kenntnisse über die Fragepartikeln, Eigenschaftswörter und Zahleneingaben vermittelt. Mit den Kommunikations-möglichkeiten zu den Alltagssituationen wird das Gelernte realitätsnah erprobt.

#### Intended Learning Outcomes:

Die Studierenden sind nach dem Abschluss des Moduls in der Lage, weitere Verben zu beherrschen, verschiedene Fragepartikeln, Eigenschaftswörter und Zahleneingaben anzuwenden. Sie können sich an leichteren Gespräche im Alltag, der A1.2-Stufe entsprechend, beteiligen.

**Teaching and Learning Methods:**

Einzelarbeit, Partnerarbeit, Gruppenarbeit

Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung sind freiwillig und fördern die Beherrschung der Zielsprache.

**Media:**

Lehrbuch, Übungsblätter, Audio-CD, multimedial gestützte Lehr- und Lernmaterialien

**Reading List:**

Lehrbuch wird in der Veranstaltung bekanntgegeben,

Vom Kursleiter selbst erstellte Materialien/Übungen

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Chinesisch A1.2 (Seminar, 2 SWS)

Zhou H

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0211: Chinese A2.1 | Chinesisch A2.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft.

Die Klausur beinhaltet Fragen zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie Aufgaben zur freien Textproduktion in Schriftzeichen/Pinyin und wird in Form von Präsenzprüfungen oder (Portfolio-)Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt.

Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. In diesem Fall beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Bestanden Abschlussklausur A1.2 oder gleichwertige Vorkenntnisse

#### Content:

Der Schwerpunkt dieses Moduls liegt in der Verfeinerung der Sprachkenntnisse. Kombination von verschiedenen Satzelementen wie Orts- und Zeitangaben sowie Äußerung von persönlichen Meinungen werden in diesem Modul erarbeitet.

#### Intended Learning Outcomes:

Die Studierenden sind nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung in der Lage, genauere Aussagen zu machen und komplexere Äußerungen zu formulieren.

#### Teaching and Learning Methods:

Einzelarbeit, Partnerarbeit, Gruppenarbeit

Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung sind freiwillig und fördern die Beherrschung der Zielsprache.

**Media:**

Lehrbuch, Übungsblätter, Audio-CD und multimedial gestützte Lehr- und Lernmaterialien

**Reading List:**

wird in der Veranstaltung bekanntgegeben

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Chinesisch A2.1 (Seminar, 2 SWS)

Zhou H

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0212: Chinese A2.2 | Chinesisch A2.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft.

Die Klausur beinhaltet Fragen zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie Aufgaben zur freien Textproduktion in Schriftzeichen/Pinyin und wird in Form von Präsenzprüfungen oder (Portfolio-)Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt.

Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. In diesem Fall beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Abschlussklausur A2.1 oder gleichwertige Vorkenntnisse

#### Content:

In diesem Modul werden komplexere Satzstrukturen erarbeitet. Die Studierenden erlernen weitere Vokabeln. Die Satzteile werden durch Einbindung modaler Erläuterungen zu Subjekt, Prädikat und Objekt in den Aussagesätzen erweitert.

Die Studierenden beschäftigen sich mit Themen, die relevant für die chinesische Kultur, ihre Sitten und Gebräuche sind.

#### Intended Learning Outcomes:

Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, ihre Meinungen in längerer, durchdachter und fein strukturierter Form zu formulieren. Sie können längere Sätze analysieren.

**Teaching and Learning Methods:**

Einzelarbeit, Partnerarbeit, Gruppenarbeit, Referate

Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung sind freiwillig und fördern die Beherrschung der Zielsprache.

**Media:**

Lehrbuch, Übungsblätter, Audio-CD und multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch wird in der Veranstaltung bekanntgegeben

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### SZ0213: Chinese B1.1 | Chinesisch B1.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft.

Die Klausur beinhaltet Fragen zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie Aufgaben zur freien Textproduktion in Schriftzeichen/Pinyin und wird in Form von Präsenzprüfungen oder (Portfolio-)Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt.

Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. In diesem Fall beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Bestanden Abschlussklausur A2.2 oder gleichwertige Vorkenntnisse

#### Content:

In diesem Modul erlernen die Studierenden komplexere Grammatikstrukturen. Sie lesen komplexe Texte über spezielle Themen, Landeskunde und Kultur. Die Übungen umfassen Textanalyse und Satzumformulierung.

#### Intended Learning Outcomes:

Die Studierenden können nach Abschluss komplexe Satzstrukturen verwenden und die richtige Wortwahl treffen. Sie sind in der Lage, über spezielle Themen zu referieren. Sie erreichen das Niveau von HSK 3 (standardisierte chinesische Sprachprüfung).

**Teaching and Learning Methods:**

Einzelarbeit, Partnerarbeit, Gruppenarbeit, Referate

Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung sind freiwillig und fördern die Beherrschung der Zielsprache.

**Media:**

Lehrbuch, Übungsblätter, Audio-CD und multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch wird in der Veranstaltung bekanntgegeben

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Chinesisch B1.1 (Vorlesung, 2 SWS)

Lee M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0214: Chinese B1.2 | Chinesisch B1.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft.

Die Klausur beinhaltet Fragen zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie Aufgaben zur freien Textproduktion in Schriftzeichen/Pinyin und wird in Form von Präsenzprüfungen oder (Portfolio-)Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt.

Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. In diesem Fall beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Bestandene Abschlussklausur B1.1 oder gleichwertige Vorkenntnisse

#### Content:

In diesem Modul werden weitere Kenntnisse über komplexe Grammatikstrukturen, Textanalyse und Landeskunde vermittelt. Die Studierenden besprechen spezielle Themen und erarbeiten sie in Form von schriftlicher Arbeit und verbaler Präsentation. Sie diskutieren in Gruppen über aktuelle Themen in chinesischer Sprache, z.B. Studentenleben in Deutschland, Auslandsstudium in China, Reisebericht, Buchpräsentation, besondere Erlebnisse usw.

#### Intended Learning Outcomes:

Die Studierende erlangen die notwendigen Kenntnisse, um komplexe Satzstrukturen zu verwenden. Sie sind in der Lage, schwierigere Texte zu analysieren, zusammenfassen und sie verbal ausdrücken. Sie erreichen das Niveau von HSK 4 (standardisierte chinesische

Sprachprüfung). Sowohl im mündlichen als auch im schriftlichen Sprachgebrauch ist der/die Studierende in der Lage, situationsadäquat Wortschatz und Grammatik korrekt anzuwenden.

**Teaching and Learning Methods:**

Einzelarbeit, Partnerarbeit, Gruppenarbeit, Referate. Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung sind freiwillig und fördern die Beherrschung der Zielsprache.

**Media:**

Lehrbuch, Übungsblätter, Audio-CD, multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch wird in der Veranstaltung bekanntgegeben

Vom Kursleiter selbst angefertigte Übungen, Auszüge aus kopierbaren Lehrmaterialien, Online-Materialien

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0217: Chinese B2.1 | Chinesisch B2.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft.

Die Klausur beinhaltet Fragen zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie Aufgaben zur freien Textproduktion in Schriftzeichen/Pinyin und wird in Form von Präsenzprüfungen oder (Portfolio-) Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt.

Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. In diesem Fall beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Bestandene Abschlussklausur B1.2 oder gleichwertige Vorkenntnisse

#### Content:

In dieser Modulveranstaltung werden Kenntnisse über schwierige Grammatikstrukturen, fachspezifische Begriffe und Themen vermittelt. Dabei werden historische, landeskundliche und interkulturelle Aspekte Chinas und Deutschlands berücksichtigt. Die Termini werden durch mündliche und schriftliche Übungen erworben.

#### Intended Learning Outcomes:

Die Studierenden erlangen Kenntnisse in der Fremdsprache Chinesisch auf standardsprachlichem Niveau unter Berücksichtigung interkultureller, landeskundlicher und studienbezogener Aspekte. Sie sind sicher im allgemeinen Gespräch und können über fachspezifische Themen diskutieren. Zudem sind sie in der Lage, einige chinesische Sprichwörter zu beherrschen. Das Modul

ermöglicht ihnen, den Unterschied zwischen deutscher und chinesischer Kultur zu erkennen und darüber hinaus in chinesischer Sprache präziser zu formulieren.

**Teaching and Learning Methods:**

Einzelarbeit, Partnerarbeit, Gruppenarbeit, Referate.

Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung sind freiwillig und fördern die Beherrschung der Zielsprache.

**Media:**

Lehrbuch, Übungsblätter, Online-Materialien, Zeitungsartikel, Kurzfilme

**Reading List:**

Lehrbuch wird in der Veranstaltung bekanntgegeben

Vom Kursleiter selbst angefertigte Übungsmaterialien

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0218: Chinese - Business Chinese 1 | Chinesisch - Wirtschaftschinesisch 1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Bei den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Klausur beinhaltet Fragen zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie Aufgaben zur freien oder gesteuerten Textproduktion /Pinyin und wird in Form von Präsenzprüfungen oder kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt.

Das Hörverstehen wird anhand von Hörbeispielen mit entsprechenden Fragen zum Inhalt überprüft, die schriftlich beantwortet werden müssen. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. In diesem Fall beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Erfolgreiche Teilnahme an der Stufe B1.2 oder vergleichbare Kenntnisse.

Die Teilnehmer sollen Interesse an dem Thema und Fachbereich Wirtschaft mitbringen.

#### Content:

Der Wirtschaftschinesisch-Kurs hat den Schwierigkeitsgrad B2.1 nach dem Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER).

In dieser LV werden Kenntnisse über schwierige Grammatikstrukturen, fachspezifische Begriffe und Themen vermittelt. Sprachkenntnisse in Mandarin-Chinesisch werden erarbeitet, die es den Studierenden ermöglichen, sich in der Arbeit, zu Themen wie Teamarbeit, Tagesplanung, Marketing, Geld und Währung selbständig und sicher in der Zielsprache zu verständigen.

Außerdem werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Chinesisch effektiver zu gestalten und damit die eigene Lernfähigkeit zu verbessern.

**Intended Learning Outcomes:**

Nach der Teilnahme an dieser Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage an allgemeinen Gesprächen sicher teilzunehmen, über spezielle Themen zu diskutieren und Präsentationen zu den Themen z. B. Geschäftsberatung und Managementstrategien zu führen.

Die Studierenden sind auch in der Lage mündlich wie schriftlich über Erfahrungen und Ereignisse einfach und zusammenhängend zu berichten. Die LV ermöglicht ihnen darüber hinaus ihre Diskussionsbeiträge präziser zu formulieren.

Sie sind in der Lage ca. 250 chinesische Wörter des Wirtschaftsvokabulars für Berufskommunikation zu verstehen und anzuwenden. Sie kennen ca. 10 beliebte chinesische Marken und Webseiten und verfügen über die grundlegenden Kenntnisse wie man einige chinesische Apps verwendet.

**Teaching and Learning Methods:**

Einzelarbeit zum individuellen sowie Partner- und Gruppenarbeit zum kommunikativen und handlungsorientierten Erarbeiten der Inhalte; Referate können gehalten werden. Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung sind freiwillig und fördern die Beherrschung der Zielsprache.

**Media:**

Lehrbuch, Übungsblätter, Online-Materialien, Zeitungsartikel, Kurzfilme

**Reading List:**

Lehrbuch wird in der Veranstaltung bekanntgegeben

Vom Kursleiter selbst angefertigte Übungen, Auszüge aus kopierbaren Lehrmaterialien, Online-Materialien

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### SZ0219: Chinese A2.1 - Communication at Work | Chinesisch A2.1 - Kommunikation am Arbeitsplatz

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|                       |                     |                          |                       |
|-----------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Module Level:</b>  | <b>Language:</b>    | <b>Duration:</b>         | <b>Frequency:</b>     |
| <b>Credits:*</b><br>3 | <b>Total Hours:</b> | <b>Self-study Hours:</b> | <b>Contact Hours:</b> |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

#### Content:

#### Intended Learning Outcomes:

#### Teaching and Learning Methods:

#### Media:

#### Reading List:

#### Responsible for Module:

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Chinesisch A2.1 - Berufskommunikation (Seminar, 2 SWS)

Zhou H

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0220: Chinese B2.1 - Chinese in Science | Chinesisch B2.1 - Wissenschaftliches Chinesisch

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft.

Die Prüfungsaufgaben beinhalten Fragen zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie Aufgaben zur freien Textproduktion in Schriftzeichen/Pinyin und wird entweder in Form von einer Präsenzprüfung oder Portfolioprfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel sind erlaubt.

Die mündliche Reaktionsfähigkeit wird anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen und/oder in Form einer Audio-/Videodatei überprüft. In diesem Fall beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Bestandene Abschlussklausur B1.2 oder Ergebnis Einstufungstest B2.1

#### Content:

Der Wissenschaftliches Chinesisch-Kurs hat den Schwierigkeitsgrad B2.1 nach dem Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER). In diesem Modul werden Sprachkenntnisse, die in Stufe B1.2 erworben wurden, vertieft. Kenntnisse über schwierige Grammatikstrukturen, fachspezifische Begriffe und Themen werden vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in einem chinesischsprachigen Studium mit einem gewissen Fachsprachenniveau zu orientieren.

Zudem lernen sie weitere 300 Vokabeln und deren Funktionen im Satzbau sowie Erweiterungen von Satzteilen. Die Studierenden machen Übungen zur Textanalyse und Satzumformulierung. Außerdem werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Chinesisch

effektiver zu gestalten und damit die eigene Lernfähigkeit zu verbessern. Schließlich nehmen sie an einer Projektarbeit teil und halten eine Präsentation auf Chinesisch.

**Intended Learning Outcomes:**

Nach der Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage, sich einfach und zusammenhängend über ihre eigenen Studienfächer und allgemeinen wissenschaftliche Themen zu äußern und sind in der Lage, auf einfache Art zu diskutieren, zu bewerten, zu erklären usw. Das Modul ermöglicht ihnen darüber hinaus, ihre Diskussionsbeiträge präziser zu formulieren. Sie sind in der Lage, ca. 300 Wörter (chinesische Schriftzeichen) für Studium zu verstehen und zu verwenden.

**Teaching and Learning Methods:**

Einzelarbeit, Partnerarbeit, Gruppenarbeit, Referate.

Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung sind freiwillig und fördern die Beherrschung der Zielsprache.

**Media:**

Lehrbuch, Übungsblätter, Online-Materialien, Zeitungsartikel, Kurzfilme

**Reading List:**

Lehrbuch wird in der Veranstaltung bekanntgegeben

Vom Modul-Leiter\*innen selbst angefertigte Übungsmaterialien

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Chinesisch B2.1 - Wissenschaftliches Chinesisch (Seminar, 2 SWS)

Zhou H

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0221: Chinese A2.2 - Communication ar Work | Chinesisch A2.2 - Kommunikation am Arbeitsplatz

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft.

Die Prüfungsaufgaben beinhalten Fragen zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie Aufgaben zur freien Textproduktion in Schriftzeichen/Pinyin und wird entweder in Form von einer Präsenzprüfung oder Portfolioprfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel sind erlaubt.

Die mündliche Reaktionsfähigkeit wird anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen und/oder in Form einer Audio-/Videodatei überprüft. In diesem Fall beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Bestandene Abschlussklausur Chinesisch A2.1 oder A2.1 Berufskommunikation oder gleichwertige Vorkenntnisse

#### Content:

In diesem Modul werden berufliche Situationen simuliert wie z.B. im Team kommunizieren/ Teamarbeit, Visum beantragen, Dienstreise planen, E-Mails schreiben, Telefonate führen, Meetings und Geschäftsessen organisieren bzw. durchführen und einfache Konzepte verfassen. Die Studierenden erarbeiten ein Spektrum an berufsbezogenem Vokabular, Redewendungen und Dialogmustern und benutzen Diskursmuster eines Meetings wie z.B. Vor- und Nachteile angeben,

Vorschläge machen, Höflichkeitsfloskeln am Arbeitsplatz verwenden, Lösungen anbieten und widersprechen.

Eine Kombination von verschiedenen Satzelementen wie Orts- und Zeitangaben sowie Äußerung von persönlichen Meinungen wird in diesem Modul erarbeitet. Kenntnisse des Chinesischen werden vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Bürosituationen zurechtzufinden.

Zudem lernen sie weitere 200 Vokabeln und deren Funktionen im Satzbau sowie die Modifikation von Satzteilen. Außerdem werden Teile der chinesischen Kultur und chinesische Gewohnheiten in der Berufskommunikation erläutert.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Chinesisch eigenverantwortlich und effektiv zu gestalten.

Die Studierenden üben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln.

#### **Intended Learning Outcomes:**

Nach der Teilnahme an dem Modul sind die Teilnehmer in der Lage, die gelernte Grammatik anzuwenden und sich an leichteren Gesprächen im Alltag und im Büro zu beteiligen.

Die Studierenden sind nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung in der Lage, genauere Aussagen zu machen und komplexere Äußerungen zu formulieren.

Die Teilnehmer werden auch in der Lage, sein auf einer digitalen Lernplattform Kommentare zu schreiben, einfache Fragen zu stellen und kurze SMS-Konversationen auf Mandarin-Chinesisch zu führen.

#### **Teaching and Learning Methods:**

Einzelarbeit, Partnerarbeit, Gruppenarbeit

Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung sind freiwillig und fördern die Beherrschung der Zielsprache.

#### **Media:**

Lehrbuch, Übungsblätter, Audio-CD und multimedial gestützte Lehr- und Lernmaterialien

#### **Reading List:**

wird in der Veranstaltung bekanntgegeben

#### **Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Chinesisch A2.2 - Kommunikation am Arbeitsplatz (Seminar, 2 SWS)

Kralle J

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

**SZ0003-03: German as a Foreign Language | Deutsch als Fremdsprache****Module Description****SZ0303: German as a Foreign Language A2.1 | Deutsch als Fremdsprache A2.1**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                            |                                  |   |
|---|----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>6                   | <b>Total Hours:</b><br>180 | <b>Self-study Hours:</b><br>120  | <b>Contact Hours:</b><br>60                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

**Description of Examination Method:**

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks. Aids are permitted.

The examination performances are designed in their entirety to test the use of vocabulary and grammar, reading and/or listening comprehension, and free text production.

Oral communication skills will be tested via the use of appropriate idioms in written dialogue examples and/or in the form of an audio/video file. For this purpose, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21).

**Repeat Examination:****(Recommended) Prerequisites:**

assured knowledge of level A1.2; placement test with result A2.1

**Content:**

This module teaches basic knowledge of German as a Foreign Language, taking into account intercultural and cultural aspects of the country, enabling students to cope in simple, routine situations, e.g. when traveling, at the doctor's, looking for an apartment, in the department store, among colleagues, friends and neighbors.

They will learn/practice vocabulary/expressions on topics such as study and training, work, housing, media, and travel. They learn/practice using basic main and subordinate clauses (e.g. dass, weil, und, denn, etc.), reporting in the past tense (modal verbs) and perfect tense, the use



of the comparative and superlative forms, and the declension of the adjective. They review and expand the use of prepositions in the accusative and dative.

### **Intended Learning Outcomes:**

The module is oriented towards level A2 of the CEFR.

After completing this module, students will be able to understand and use simple sentences, phrases and idiomatic expressions in conversations on an extended range of familiar topics, such as basic information on everyday topics or topics relevant to studies or work, including cultural aspects of the country.

They can, for example, describe themselves and other people, personal living situation, state of health, leisure activities and basic work-related situations.

Students can understand longer texts and letters on familiar topics using common but simple everyday or work-related language and containing predictable information. They can write short, informative texts or messages on basic situations in everyday life and study.

### **Teaching and Learning Methods:**

The module consists of a seminar in which students study the learning content with targeted listening, reading, writing and speaking exercises. The communicative and action-oriented approach is implemented by combining these exercises in individual, partner and group exercises. Online material for controlled self-study of basic grammatical phenomena and communication patterns is provided to deepen and intensify the content taught during the course. Voluntary homework (for preparation and revision) consolidates what has been learned.

### **Media:**

Textbook; multimedia-supported teaching and learning material, also online.

### **Reading List:**

Textbook: will be announced in the course

### **Responsible for Module:**

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Deutsch als Fremdsprache A2.1 (Seminar, 4 SWS)

Aßmann J, Bauer G, Dechant S, Hanke C, Keza I, Kouhi S, Kummer-Rock A, Kutschker T, Lebling-Gemaljevic J, Meuschel G, Nierhoff-King B, Stiebeler H

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ03031: Intensive Course German as a Foreign Language A2.1 | Blockkurs Deutsch als Fremdsprache A2.1

Version of module description: Gültig ab winterterm 2015/16

|   |                            |                                  |   |
|---|----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>4                   | <b>Total Hours:</b><br>120 | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>60                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

1 final exam 90 min. (100%) - no learning aids permitted

The midterm exam is intended to monitor students' learning progress and reduce the amount of material covered in the final exam. Written exams will assess students level of acquisition of the learning outcomes specified in the module description. Specifically, exam questions focus on the usage of vocabulary and grammar, as well as reading comprehension and text production. Listening comprehension is tested by posing questions based on audio samples to which students respond in writing.

Verbal skills are evaluated using appropriate prompts from sample print dialogs.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Firm knowledge of level A1.2; placement test with the achievement A2.1

#### Content:

In this module, students acquire basic knowledge of the German language, including intercultural and regional aspects, that will enable them to express themselves in everyday situations, such as traveling, at the doctor's office, searching for an apartment, in a department store, among colleagues, friends or neighbors.

Students learn and practice basic vocabulary and expressions on topics such as education, profession, health and traveling. Students learn and practice using simply structured main and subordinate clauses (that, because, and, than, etc.), employing the preterit (modal verbs) and perfect, as well as the comparative, the superlative and the declination of the adjective. They reinforce and expand the usage of the prepositions in the accusative and dative case.

Students learn strategies for successful verbal and written communication despite minimal language skills. Opportunities will be made available for effective, self-motivated, independent learning. Students acquire teamwork skills through collaborative work in multinational mixed groups.

**Intended Learning Outcomes:**

The module is based on level A2 of GER.

Upon completion of this module, students are able to understand and use simple sentences and expressions in conversations on a broad spectrum of familiar topics. These conversations are based on basic information concerning everyday life and subjects relevant to studying or working, including sociocultural aspects of German-speaking countries.

For example, students are able to describe themselves and other people, their living situation, state of health, leisure time activities and job situation.

Students are able to understand longer texts and letters about familiar topics that include foreseeable information and are written in simple language about everyday life or job related topics. Students are able to compose short, informative texts or notifications about basic situations in everyday life or situations related to studying.

**Teaching and Learning Methods:**

The module consists of a seminar covering material appropriate to desired learning outcomes and encompassing relevant listening, reading, writing and speaking exercises. These exercises may take the form of individual, partner or group work, implementing a communicative and activity-oriented approach. Students have the opportunity to deepen basic knowledge conveyed in the seminar through independent study and work, using specified (online) materials covering fundamental grammar and communication patterns of the foreign language.

Voluntary homework (preparation and follow-up work) reinforces classroom and structured learning.

**Media:**

Textbook; multimedia-based teaching and learning materials (black board, overheads, exercise sheets, image, film, etc.) also online

**Reading List:**

to be announced in the Class

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Blockkurs Deutsch als Fremdsprache A2.1 (Seminar, 4 SWS)

Meuschel G, Schimmack B, Stoephasius J, Zerfass A

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0304: German as a Foreign Language A2.2 | Deutsch als Fremdsprache A2.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                            |                                  |   |
|---|----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>6                   | <b>Total Hours:</b><br>180 | <b>Self-study Hours:</b><br>120  | <b>Contact Hours:</b><br>60                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht. Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

gesicherte Kenntnisse der Stufe A2.1; Einstufungstest mit Ergebnis A2.2

#### Content:

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in Deutsch als Fremdsprache unter Berücksichtigung interkultureller und landeskundlicher Aspekte vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in einfachen, routinemäßigen Situationen zurechtzufinden, z.B. auf Reisen, beim Arzt, auf Wohnungssuche, im Kaufhaus, unter Kollegen, Freunden und Nachbarn.

Sie wiederholen und ergänzen grundlegendes Vokabular /Ausdrucksmöglichkeiten zu Themen wie Ausbildung, Beruf, Wohnen, Freizeit und Mobilität. Sie lernen/üben ein erweitertes Spektrum an Haupt- und Nebensätzen (z.B. indirekte Frage, temporaler Nebensatz) sowie den Konjunktiv II zu benutzen und sie wiederholen bzw. erweitern den Gebrauch der Präpositionen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess eigenverantwortlich effektiver zu gestalten und damit die eigene Lernfähigkeit zu verbessern. Die Studierenden üben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in multinational gemischten Gruppen.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A2 des GER.

Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage im Gespräch einfache Sätze und Redewendungen zu einem erweiterten Spektrum an vertrauten Themen zu verstehen und zu gebrauchen. Dabei handelt es sich um grundlegende Informationen zu alltäglichen, oder studien- bzw. berufsrelevanten Themen unter Einbeziehung landeskundlicher Aspekte.

Sie können beispielsweise sich und andere Personen, die persönliche Wohnsituation, Gesundheitszustand, Freizeitverhalten und berufliche Situation im Präsens oder Perfekt beschreiben. Sie können Vorschläge machen und reagieren, Informationen austauschen und Ratschläge geben.

Die Studierenden können längere Texte und Briefe zu vertrauten Themen verstehen, in denen gängige aber einfache alltags- oder berufsbezogene Sprache verwendet wird und in denen vorhersehbare Informationen zu finden sind. Sie sind in der Lage kurze, informative Texte oder Mitteilungen zu grundlegenden Situationen in Alltag und Studium zu verfassen.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online

**Reading List:**

Lehrbuch: wird im Kurs bekannt gegeben

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Deutsch als Fremdsprache A2.2 (Seminar, 4 SWS)

Aßmann J, Bauer G, Comparato G, Dechant S, Feistle C, Hagner V, Körner C, Kostial M, Kovacs O, Meuschel G, Nierhoff-King B, Reulein C, Thiessen E

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ03041: Intensive Course German as a Foreign Language A2.2 | Blockkurs Deutsch als Fremdsprache A2.2

Version of module description: Gültig ab winterterm 2015/16

|   |                            |                                  |   |
|---|----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>4                   | <b>Total Hours:</b><br>120 | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>60                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

1 final exam 90 min. (100%) - no learning aids permitted

The midterm exam is intended to monitor students' learning progress and reduce the amount of material covered in the final exam. Written exams will assess students level of acquisition of the learning outcomes specified in the module description. Specifically, exam questions focus on the usage of vocabulary and grammar, as well as reading comprehension and text production. Listening comprehension is tested by posing questions based on audio samples to which students respond in writing.

Verbal skills are evaluated using appropriate prompts from sample print dialogs.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Firm knowledge of level A2.1; placement test with the achievement A2.2

#### Content:

In this module, students acquire basic knowledge of the German language, including intercultural and regional aspects, that will enable them to express themselves in everyday situations, such as traveling, at the doctor's office, searching for an apartment, in a department store, among colleagues, friends or neighbors.

Students reinforce and augment basic vocabulary and expressions on topics such as education, profession, living and traveling. Students learn and practice classifying and using an extended spectrum of main and subordinate clauses (final clause, indirect questions, temporal subordinate clause, causal sentence). They also learn to employ the preterit (modals verbs) and perfect and will repeat and expand the usage of the prepositions and the declination of the adjective.

Students learn strategies for successful verbal and written communication despite minimal language skills. Opportunities will be made available for effective, self-motivated, independent learning. Students acquire teamwork skills through collaborative work in multinational mixed groups.

**Intended Learning Outcomes:**

The module is based on level A2 of GER.

Upon completion of this module, students are able to understand and use simple sentences and expressions in conversations on a broad spectrum of familiar topics. These conversations are based on basic information concerning everyday life and subjects relevant to studying or working, including sociocultural aspects of German-speaking countries.

For example, students are able to describe themselves and other people, their living situation, state of health, leisure time activities and job situation. Students are able to communicate in various situations, for example, when searching for an apartment, traveling or on holiday, and are able to report about their experiences in simple standard language.

Students are able to understand longer texts and letters about familiar topics that include foreseeable information and are written in simple language about everyday life or job related topics. Students are able to compose short, informative texts or notifications about basic situations in everyday life or situations related to studying.

**Teaching and Learning Methods:**

The module consists of a seminar covering material appropriate to desired learning outcomes and encompassing relevant listening, reading, writing and speaking exercises. These exercises may take the form of individual, partner or group work, implementing a communicative and activity-oriented approach. Students have the opportunity to deepen basic knowledge conveyed in the seminar through independent study and work, using specified (online) materials covering fundamental grammar and communication patterns of the foreign language.

Voluntary homework (preparation and follow-up work) reinforces classroom and structured learning.

**Media:**

Textbook; multimedia-based teaching and learning materials (black board, overheads, exercise sheets, image, film, etc.) also online

**Reading List:**

Textbook (to be announced in class)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Blockkurs Deutsch als Fremdsprache A2.2 (Seminar, 4 SWS)

Del Piano J, Schlüter J, Steidten R

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ03042: Intensive Course German as a Foreign Language A2.2: Guided Self-Study | Blockkurs Deutsch als Fremdsprache A2.2: Guided Self-Study

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                            |                                  |                                  |
|---|----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>4                   | <b>Total Hours:</b><br>180 | <b>Self-study Hours:</b><br>120  | <b>Contact Hours:</b><br>60      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht. Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

gesicherte Kenntnisse der Stufe A2.1; Einstufungstest mit Ergebnis A2.2

#### Content:

In dieser LV werden Grundkenntnisse in Deutsch als Fremdsprache unter Berücksichtigung interkultureller und landeskundlicher Aspekte vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in einfachen, routinemäßigen Situationen zurechtzufinden, z.B. auf Reisen, beim Arzt, auf Wohnungssuche, im Kaufhaus, unter Kollegen, Freunden und Nachbarn.

Sie wiederholen und ergänzen grundlegendes Vokabular /Ausdrucksmöglichkeiten zu Themen wie Ausbildung, Beruf, Wohnen, Freizeit und Mobilität.



Sie lernen/üben ein erweitertes Spektrum an Haupt- und Nebensätzen (z. B. indirekte Frage, temporaler Nebensatz) sowie den Konjunktiv II zu benutzen und sie wiederholen bzw. erweitern den Gebrauch der Adjektivdeklination und der Präpositionen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess eigenverantwortlich effektiver zu gestalten und damit die eigene Lernfähigkeit zu verbessern. Die Studierenden üben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in multinational gemischten Gruppen.

### **Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A2 des GER. Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage im Gespräch einfache Sätze und Redewendungen zu einem erweiterten Spektrum an vertrauten Themen zu verstehen und gebrauchen. Dabei handelt es sich um grundlegende Informationen zu alltäglichen, oder studien- bzw. berufsrelevanten Themen unter Einbeziehung landeskundlicher Aspekte.

Sie können beispielsweise sich und andere Personen, persönliche Wohnsituation, Gesundheitszustand, Freizeitverhalten und die berufliche Situation im Präsens und Perfekt beschreiben. Sie können Vorschläge machen und reagieren, Informationen austauschen und Ratschläge geben.

Die Studierenden können längere Texte und Briefe zu vertrauten Themen verstehen, in denen gängige aber einfache alltags- oder berufsbezogene Sprache verwendet wird und in denen vorhersehbare Informationen zu finden sind. Sie sind in der Lage kurze, informative Texte oder Mitteilungen zu grundlegenden Situationen in Alltag und Studium zu verfassen.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte von den Studierenden im Selbststudium erarbeitet werden. Es werden Materialien zu Hör-Lese- und Schreibfertigkeiten sowie zum Verständnis grammatischer Strukturen auf der Moodle-Plattform bereitgestellt, auf der Lerninhalte auch in Partner- und Gruppenarbeit erarbeitet werden können. Der Lernprozess wird fortlaufend online moderiert und durch regelmäßiges online-Feedback unterstützt. E-Tests ermöglichen die punktuelle Überprüfung der Lernfortschritte. Präsenztermine dienen der Sicherung des Erarbeiteten und dessen Anwendung beim Sprechen in Partner- und Gruppenarbeit.

### **Media:**

multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online

### **Reading List:**

Ergänzende Literatur wird im Kurs bekannt gegeben.

### **Responsible for Module:**

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### **SZ0314: German as a Foreign Language B2+C1: Communication at Work: German for Internship and Job | Deutsch als Fremdsprache B2+C1: Kommunikation am Arbeitsplatz: Deutsch für Praktikum und Beruf**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                            |                                  |                                  |
|---|----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>1                   | <b>Total Hours:</b><br>90  | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### **Description of Examination Method:**

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### **Repeat Examination:**

#### **(Recommended) Prerequisites:**

gesicherte Deutschkenntnisse der Stufe B2.1, Einstufungsergebnis B2.2

gesicherte Deutschkenntnisse der Stufe C.1.1, Einstufungsergebnis C.1.1

#### **Content:**

Im Modul B2 werden Kenntnisse in Deutsch als Fremdsprache erarbeitet, die es Studierenden ermöglicht, im beruflichen Kontext aktiv und annähernd flüssig zu kommunizieren.

Die Studierenden verfassen E-Mails, simulieren Telefonate, Meetings und Small Talk sowie andere relevante Kommunikationssituationen.

Sie setzen Strategien und angemessenen Wortschatz ein, die effizientes Sprechen und Hören unterstützen.

Zusätzlich vertiefen sie ihre Kenntnisse zu Diskursmustern eines Meetings wie z.B. Vor- und Nachteile angeben, Vorschläge machen, Lösungen anbieten, widersprechen, vergleichen.

Im Modul C1 werden Kenntnisse in Deutsch als Fremdsprache erarbeitet, die es Studierenden ermöglicht, im beruflichen Kontext aktiv und flüssig zu kommunizieren.

Die Studierenden verfassen E-Mails, simulieren Telefonate, Meetings und Small Talk sowie andere relevante Kommunikationssituationen.

Sie setzen Strategien und differenzierten Wortschatz ein, die effizientes Sprechen und Hören unterstützen.

Zusätzlich vertiefen sie ihre Kenntnisse zu Diskursmustern eines Meetings wie z.B. Vor- und Nachteile angeben, Vorschläge machen, Lösungen anbieten, widersprechen, vergleichen.

### **Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau B2 des GER. Im Anschluss an die Teilnahme an die Modulveranstaltungen können die Studierenden auf formelle und informelle Kommunikationssituationen im Büroalltag mündlich spontan und zusammenhängend und schriftlich angemessen und in jeder Hinsicht verstehbar reagieren.

Sie sind in der Lage, anhand realitätsnaher Szenarien einem Meeting bzw. Telefonat in einer Firma zu folgen, sowie die wichtigen Punkte zu protokollieren und bei Bedarf nachzufragen.

Sie können annähernd flüssig argumentieren und auf die Argumente anderer eingehen, sofern sie in der Standardsprache vorgetragen werden.

Die Studierenden können formelle und informelle Redewendungen in E-Mails unterscheiden und je nach Situation ihren Stil anpassen.

Das Modul orientiert sich am Niveau C1 des GER. Im Anschluss an die Teilnahme an die Modulveranstaltungen können die Studierenden auf formelle und informelle Kommunikationssituationen im Büroalltag mündlich spontan und zusammenhängend und schriftlich kompetent reagieren.

Sie sind in der Lage, anhand realitätsnaher Szenarien einem Meeting bzw. Telefonat in einer Firma zu folgen, sowie die wichtigen Punkte strukturiert zu protokollieren und bei Bedarf gezielt nachzufragen.

Sie können flüssig argumentieren, auf die Argumente anderer eingehen und sie gegebenenfalls widerlegen.

Die Studierenden können formelle und informelle Redewendungen in E-Mails in differenzierter Weise einschätzen und je nach Situation ihren Stil anpassen.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einer Lehrveranstaltung, in der die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese- und Sprechübungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit kommunikativ und

handlungsorientiert erarbeitet werden. Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online

**Reading List:**

Lehrbuch: wird im Kurs bekannt gegeben

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Blockkurs Deutsch als Fremdsprache B2+C1 - Kommunikation am Arbeitsplatz - Deutsch für Praktikum und Beruf (Seminar, 2 SWS)

Reulein C, Schmidt-Bender S

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0321: German as a Foreign Language A1.1 plus A1.2 | Deutsch als Fremdsprache A1.1 plus A1.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                            |                                  |   |
|---|----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>8                   | <b>Total Hours:</b><br>270 | <b>Self-study Hours:</b><br>180  | <b>Contact Hours:</b><br>90                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

keine

#### Content:

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in Deutsch als Fremdsprache unter Berücksichtigung interkultureller und landeskundlicher Aspekte vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich trotz geringer Sprachkenntnisse z.B. beim Einkaufen, im Restaurant, im öffentlichen Verkehr etc. zurechtzufinden.

Sie lernen/üben grundlegendes Vokabular zu Themen wie Familie, Beruf, Freizeit, Einkaufen, Wohnen, Reisen und Gesundheit, einfache Gespräche in alltäglichen Situationen zu führen und in Hauptsätzen Alltägliches im Präsens und Perfekt zu berichten, unter Verwendung von Nomen,

Verben, Pronomen und Possessivartikeln, Modalverben, Imperativ und grundlegender lokaler und temporaler Präpositionen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache eigenverantwortlich und effektiv zu gestalten. Die Studierenden üben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in multinational gemischten Gruppen.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A1 des GER.

Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage alltägliche Ausdrücke und einfache Sätze zu verwenden, die auf die Befriedigung konkreter, in der Bewältigung des Alltags wesentlicher Bedürfnisse zielen:

Sie können einfache Fragen in alltäglichen Situationen stellen und beantworten, Tagesabläufe in Vergangenheit und Gegenwart beschreiben und einfache schriftliche Mitteilungen zur Person machen, Verabredungen treffen und in grundlegenden alltäglichen Situationen beispielsweise beim Einkauf oder im Restaurant ihre Wünsche erfolgreich kommunizieren, wenn die Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online

**Reading List:**

Lehrbuch: wird im Kurs bekannt gegeben

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Deutsch als Fremdsprache A1.1 plus A1.2 (Seminar, 6 SWS)

Nierhoff-King B, Schlömer A, Schlüter J, Steidten R

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0322: German as a Foreign Language A2.1 plus A2.2 | Deutsch als Fremdsprache A2.1 plus A2.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                            |                                  |   |
|---|----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>8                   | <b>Total Hours:</b><br>270 | <b>Self-study Hours:</b><br>180  | <b>Contact Hours:</b><br>90                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

gesicherte Kenntnisse der Stufe A1.2; Einstufungstest mit Ergebnis A2.1

#### Content:

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in Deutsch als Fremdsprache unter Berücksichtigung interkultureller und landeskundlicher Aspekte vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in einfachen, routinemäßigen Situationen zurechtzufinden, z.B. auf Reisen, beim Arzt, auf Wohnungssuche, im Kaufhaus, unter Kollegen, Freunden und Nachbarn.

Sie lernen/üben grundlegendes Vokabular/Ausdrucksmöglichkeiten zu Themen wie Ausbildung, Beruf, Gesundheit und Reisen. Sie lernen/üben ein erweitertes Spektrum an Haupt- und Nebensätzen zu klassifizieren und zu benutzen (Finalsatz, Infinitivsatz, indirekte Frage, temporaler Nebensatz, Kausalsatz), im Präteritum, Perfekt und Plusquamperfekt zu berichten, den Gebrauch

des Komparativ und des Superlativ, die Deklination des Adjektivs (im Nominativ, Akkusativ und Dativ) und Sie wiederholen und erweitern den Gebrauch der Präpositionen im Akkusativ und Dativ. Es werden Strategien vermittelt, die mündlich wie schriftlich eine Verständigung trotz noch geringer Sprachkenntnisse ermöglichen. Außerdem werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess eigenverantwortlich effektiver zu gestalten und damit die eigene Lernfähigkeit zu verbessern. Die Studierenden üben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in multinational gemischten Gruppen.

### **Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A2 des GER. Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage im Gespräch einfache Sätze und Redewendungen zu einem erweiterten Spektrum an vertrauten Themen zu verstehen und gebrauchen. Dabei handelt es sich um grundlegende Informationen zu alltäglichen, oder studien- bzw. berufsrelevanten Themen unter Einbeziehung landeskundlicher Aspekte.

Sie können beispielsweise sich und andere Personen, persönliche Wohnsituation, Gesundheitszustand, Freizeitverhalten und berufliche Situation beschreiben. Sie können sich bei der Wohnungssuche und in wesentlichen Situationen im Urlaub oder auf Reisen verständigen und von daraus resultierenden Erfahrungen und Erlebnissen in einfacher Standardsprache berichten. Die Studierenden können längere Texte und Briefe zu vertrauten Themen verstehen, in denen gängige aber einfache alltags- oder berufsbezogene Sprache verwendet wird und in denen vorhersehbare Informationen zu finden sind. Sie sind in der Lage kurze, informative Texte oder Mitteilungen zu grundlegenden Situationen in Alltag und Studium zu verfassen.

### **Teaching and Learning Methods:**

Die LV besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

### **Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online

### **Reading List:**

Lehrbuch: wird im Kurs bekannt gegeben

### **Responsible for Module:**

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Deutsch als Fremdsprache A2.1 plus A2.2 (Seminar, 6 SWS)

Stoephasius J



For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0323: German as a Foreign Language B1.1 plus B1.2 | Deutsch als Fremdsprache B1.1 plus B1.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                            |                                  |   |
|---|----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>8                   | <b>Total Hours:</b><br>180 | <b>Self-study Hours:</b><br>120  | <b>Contact Hours:</b><br>60                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

gesicherte Kenntnisse der Stufe A2.2; Einstufungstest mit Ergebnis B1.1

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in Deutsch als Fremdsprache unter Berücksichtigung interkultureller, landeskundlicher, und studienbezogener Aspekte erarbeitet, die es den Studierenden ermöglichen, sich in vertrauten Situationen, z.B. in Studium, Arbeit, Freizeit und Familie, und zu Themen von allgemeinem Interesse wie Film, Musik, Sport etc. selbständig und sicher in der Zielsprache zu verständigen, wenn Standardsprache verwendet wird.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess eigenverantwortlich effektiv zu gestalten und damit die eigene Lernfähigkeit zu verbessern.

Die Studierenden erarbeiten ein erweitertes Spektrum an Vokabular, Redewendungen und Dialogmustern, erfassen und benutzen ein grundlegendes Repertoire an logischen Haupt- und Nebensatz-Strukturen (z.B. Temporalsatz, Kausalsatz, Infinitiv-Satz, Finalsatz, Konsekutivsatz, Relativsatz). Sie erarbeiten den Gebrauch reflexiver Verben sowie den Gebrauch von Verben und Nomen mit Präpositionalergänzung. Sie lernen/üben die Funktion und den Gebrauch des Konjunktiv II, des Futur I und des Passiv. Sie wiederholen und ergänzen elementare Aspekte der Grammatik wie den Gebrauch der Zeiten, der Präpositionen, der Deklination des Adjektivs und der Komparation.

Die Studierenden beschäftigen sich mit kulturspezifischen Besonderheiten, beispielsweise in Bezug auf Feste und Gebräuche, Ausbildungssysteme, Berufswelt, Lebensformen und Freizeitverhalten und gewinnen Einblicke in die zeitgenössischen Kulturszene Deutschlands. Die Studierenden üben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in multinational gemischten Gruppen.

### **Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau B1 des GER.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage sich in den meisten Situationen, denen man in Studium oder Beruf, Freizeit und auf Reisen im Sprachgebiet begegnet, sicher zu verständigen. Sie können Aspekte des schulischen und beruflichen Werdegangs referieren, Pläne, Wünsche und Hoffnungen äußern, Einladungen aussprechen, annehmen oder ablehnen, Ratschläge und Anweisungen erteilen, Meinungen äußern und argumentieren.

Sie können wesentliche Inhalte in einfachen, authentischen Sachtexten, Fernseh- oder Radiosendungen und literarischen Texten verstehen und wiedergeben und sich spontan an Gesprächen zu Themen von allgemeinem Interesse beteiligen. Sie können einfache formelle Briefe und längere persönliche Briefe verfassen und von persönlichen Erfahrungen berichten. Sie können strukturiert zu einem alltäglichen Thema von persönlichem Interesse referieren und schriftlich eine logisch begründete Stellungnahme zu einem aktuellen Thema verfassen, wenn Hilfestellung gegeben wird.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Durch kontrolliertes Selbstlernen grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Anhand vorgegebener Kriterien und Kommunikationsmuster werden Grundlagen des Referierens und des Diskutierens zu alltäglichen Themen vermittelt.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

### **Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online

**Reading List:**

Lehrbuch: wird im Kurs bekannt gegeben

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Deutsch als Fremdsprache B1.1 plus B1.2 (Seminar, 6 SWS)

Hanke C, Hartkopf D, Karsten-Ott M, Kraut-Schindlbeck S, Stoephasius J

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### **SZ0324: German for Bachelor's Students - Informatics: Understanding and Writing Scientific Texts | Deutsch im Bachelorstudium - Informatik: Wissenschaftliche Texte verstehen und schreiben**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|                                  |                            |                                  |                                      |
|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>3            | <b>Total Hours:</b><br>90  | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### **Description of Examination Method:**

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht. Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### **Repeat Examination:**

#### **(Recommended) Prerequisites:**

Deutschkenntnisse Niveau C1

(TestDaf Stufe 4, DSH Stufe 2 oder Feststellungsprüfung Studienkolleg)

#### **Content:**

Die Studierenden erarbeiten relevante Fachlexik sowie Strategien im Umgang mit unbekanntem Fachwortschatz. Sie üben fachspezifische Nomen-Verbverbindungen und die Bildung von Komposita. Sie analysieren Strukturen, die in Fachtexten und fachlicher Kommunikation häufig auftreten wie z.B. Nominalisierungen, Partizipialkonstruktionen und komplexe Satzstrukturen. Die Studierenden üben das schnelle Lesen, Verstehen und Bearbeiten von Klausuraufgaben und Vorlesungsfolien. Sie üben das Sprechen und Schreiben über fachliche Inhalte und beschäftigen sich mit studienrelevanten Sprachhandlungen (beschreiben, nachfragen, Folien schreiben,

präsentieren u.ä). Grundlage der Erarbeitung der genannten Lerninhalte sind authentische Texte wie Vorlesungsunterlagen und Klausurbeispiele.

**Intended Learning Outcomes:**

Nach erfolgreicher Teilnahme an dem Modul haben Bachelorstudierende der Fächer Informatik, Wirtschaftsinformatik und Informatik: Games Engineering ihre Kenntnisse in Deutsch als Fremdsprache in Bezug auf fachsprachlich relevante Mittel erweitert. Sie können authentischen Lesetexten wichtige Informationen in der für das Fachstudium erforderlichen Geschwindigkeit entnehmen und diese in Form von Notizen festhalten. Sie sind in der Lage, Aufgaben in Klausuren angemessen zu bearbeiten. Sie können fachliche Inhalte unter Verwendung relevanten Fachwortschatzes in klarer und strukturierter Form präsentieren und sind dabei auch in der Lage, komplexe Satzstrukturen anzuwenden.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einer Lehrveranstaltung, in der die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Übungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Eine fachbezogene Präsentation zu Studieninhalten des ersten Semesters im Rahmen der Lehrveranstaltung ist obligatorisch. Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online

**Reading List:**

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Deutsch im Bachelorstudium C1 - Informatik - Wissenschaftliche Texte verstehen und schreiben (SZ0324) (Seminar, 2 SWS)

Bauer-Hutz B

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### **SZ0325: German for Master's Students: Electrical and Computer Engineering (EI) | Deutsch im Masterstudium: Elektrotechnik und Informationstechnik (EI)**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|                                |                            |                                  |   |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3          | <b>Total Hours:</b><br>90  | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### **Description of Examination Method:**

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht. Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### **Repeat Examination:**

#### **(Recommended) Prerequisites:**

Deutschkenntnisse Niveau C1

#### **Content:**

In diesem Modul wird relevante Fachlexik hinsichtlich des Faches Elektrotechnik und Informationstechnik sowie seiner Grundlagenwissenschaften erarbeitet. Es werden Kenntnisse vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, unbekanntem Fachwortschatz eigenständig zu entschlüsseln. Die Studierenden analysieren Strukturen, die in Fachtexten und fachlicher Kommunikation häufig auftreten. Sie verwenden Strategien, die effizientes Hören und Lesen im Fach unterstützen. Die Studierenden verbalisieren fachliche Inhalte und beschäftigen sich mit relevanten Diskursmustern im Fach (beschreiben, erklären, nachfragen, ...). Grundlage der Erarbeitung der genannten Lerninhalte sind in erster Linie authentische Fachtexte.

**Intended Learning Outcomes:**

Im Anschluss an die Teilnahme an die Modulveranstaltungen können die Studierenden relevanten Fachwortschatz verwenden und dabei auch komplexe Satzstrukturen produzieren. Sie können authentischen Lese- und Hörtexten wichtige Informationen in der für das Fachstudium erforderlichen Schnelligkeit entnehmen und diese in Form von Notizen festhalten. Sie können darüber hinaus die erarbeiteten Strategien hinsichtlich ihrer Relevanz für verschiedene Verwendungssituationen einschätzen. Sie verfügen über sprachliche Mittel, die erfolgreiche Kommunikation innerhalb der Lehrveranstaltungen und im weiteren Sinne im Rahmen des Studiums (z.B. in Arbeits- und Lerngruppen) sowie Kommunikation über das Fach ermöglichen.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese- und Sprechübungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Die Studierenden analysieren dabei auch Strategien und vergleichen und evaluieren diese. Die Teilnehmenden erstellen online Glossare. Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online

**Reading List:**

Lehrwerk: wird im Kurs bekannt gegeben

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Deutsch im Masterstudium C1 - Elektrotechnik und Informationstechnik (EI) (Seminar, 2 SWS)  
Hartkopf D

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### **SZ0328: German for Studying - Informatics: Writing, Presenting and Discussing Scientific Texts | Deutsch im Studium - Informatik: Schreiben, Präsentieren und Diskutieren im Fach**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|                                  |                            |                                  |                                      |
|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3            | <b>Total Hours:</b><br>90  | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### **Description of Examination Method:**

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht. Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### **Repeat Examination:**

#### **(Recommended) Prerequisites:**

Deutschkenntnisse Niveau C1

(TestDaf Stufe 4, DSH Stufe 2 oder Feststellungsprüfung Studienkolleg)

#### **Content:**

Bachelorstudierende der Fächer Informatik, Wirtschaftsinformatik und Informatik: Games Engineering und bei vorhandenen Kapazitäten auch Masterstudierende der Fakultät Informatik vertiefen in diesem Modul schriftlich wie mündlich die Anwendung relevanten Fachwortschatzes. Sie analysieren Fachtexte im Hinblick auf Wortschatz und Darstellungskonventionen und entwickeln Strategien im Erfassen unterschiedlicher Textsorten. Sie überprüfen Möglichkeiten des überzeugenden Präsentierens wissenschaftlicher Fragestellungen und Forschungsergebnisse in einem Fachvortrag oder einem Fachaufsatz.

**Intended Learning Outcomes:**

Nach erfolgreicher Teilnahme an dem Modul können die Studierenden ihre Kenntnisse in Deutsch als Fremdsprache in Bezug auf fachsprachlich relevante Mittel sowohl mündlich als auch schriftlich sicherer und präziser verwenden. Sie können innerhalb des eigenen Faches Zusammenhänge und Forschungsergebnisse kompetent darstellen. Sie können einen Fachvortrag weitgehend fehlerfrei halten und Forschungsergebnisse in flüssigem Deutsch zur Diskussion stellen. Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Zusammenhänge im Fach strukturiert zu diskutieren. Sie können fachliche Texte schlüssig und weitgehend fehlerfrei verfassen und dabei auch schriftlich eine überzeugende Argumentation entwickeln.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einer Lehrveranstaltung, in der die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Übungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Eine fachbezogene Präsentation zu aktuellen Studieninhalten der Teilnehmenden nach deren Wünschen und Bedürfnissen ist obligatorisch. Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online

**Reading List:**

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Deutsch im Studium C1 - Informatik: Schreiben, präsentieren und diskutieren im Fach SZ0328 (Seminar, 2 SWS)

Bauer-Hutz B

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0330: German for Engineers B2 | Deutsch für Ingenieur/innen B2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                            |                                  |   |
|---|----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90  | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht. Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Deutschkenntnisse Niveau B2/gesicherte Deutschkenntnisse der Stufe B1.2

#### Content:

Das Modul orientiert sich am Niveau B2 des GER. In diesem Modul werden Kenntnisse in Deutsch als Fremdsprache erarbeitet, die es Studierenden in ingenieurwissenschaftlichen Fächern ermöglichen, in Studium und Beruf aktiv und annähernd flüssig über Themen ihres Fachgebietes zu kommunizieren. Die Studierenden erarbeiten die Anwendung eines allgemeinen technischen Fachwortschatzes sowie einen differenzierteren Wortschatz zu einem Thema im eigenen Fach. Sie verwenden Strategien, die effizientes Hören und Lesen unterstützen, vertiefen ihre Kenntnisse zu grundlegenden fachsprachlichen Strukturen und Diskursmustern (wie z.B. Funktionen beschreiben, Vor- und Nachteile angeben, vergleichen). Die Studierenden präsentieren Gegenstände ihres Faches, erweitern ihr Wissen durch gezieltes Nachfragen und diskutieren über Fachthemen.

**Intended Learning Outcomes:**

Im Anschluss an das Modul können die Studierenden relevanten Fachwortschatz verwenden und Zusammenhänge des eigenen Faches und Interessengebietes selbstständig und nachvollziehbar darstellen. Sie sind in der Lage, Fachpräsentationen zu folgen, sofern sie gut vorgetragen sind, und nach Bedarf das eigene Wissen durch gezieltes Nachfragen zu erweitern. Sie können annähernd flüssig argumentieren und auf die Argumente anderer eingehen.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese- und Sprechübungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Eine fachbezogene Präsentation zu Studieninhalten im Rahmen der Lehrveranstaltung ist obligatorisch. Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online

**Reading List:**

Lehrwerk: wird im Kurs bekannt gegeben

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Deutsch für Ingenieur/innen B2 (Seminar, 2 SWS)

Hagner V, Schmidt-Bender S

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0331: German for Engineers C1 | Deutsch für Ingenieur/innen C1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                            |                                  |   |
|---|----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90  | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht. Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Deutschkenntnisse Niveau C1/gesicherte Deutschkenntnisse der Stufe B2.2

#### Content:

Das Modul orientiert sich am Niveau C1 des GER. In diesem Modul werden Kenntnisse in Deutsch als Fremdsprache erarbeitet, die es den Studierenden ermöglichen, in Studium und Beruf flüssig über ingenieurwissenschaftliche Themen des eigenen und eines fremden Fach- und Interessengebiets zu kommunizieren. Die Studierenden erarbeiten einen umfangreichen und differenzierten Wortschatz zu einem breiten Spektrum an technischen Themen. Sie verwenden Strategien, die effizientes Hören und Lesen im Fach unterstützen, vertiefen ihre Kenntnisse zu relevanten Strukturen wie z.B. zum Nominalstil und erweitern ihr Repertoire an fachsprachlichen Diskursmustern (z.B. Ursachen und Wirkungen beschreiben, definieren etc.). Im Seminar präsentieren sie einen komplexen Gegenstand ihres Faches und diskutieren aktuelle Themen mit ingenieurwissenschaftlichem Bezug.

**Intended Learning Outcomes:**

Im Anschluss an das Modul können die Studierenden relevanten Fachwortschatz kompetent verwenden und dabei auch komplexe Satzstrukturen produzieren. Sie können authentischen Lese- und Hörtexten wichtige Informationen in der für Studium und Beruf erforderlichen Schnelligkeit entnehmen. Sie verfügen über sprachliche Mittel, die erfolgreiche Kommunikation über ingenieurwissenschaftliche Zusammenhänge in interkulturellen sowie interdisziplinären Teams ermöglichen. Die Studierenden sind in der Lage, zu kontroversen Themen mit ingenieurwissenschaftlichem Bezug ausführlich und logisch nachvollziehbar Stellung zu beziehen.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese- und Sprechübungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Eine fachbezogene Präsentation zu Studieninhalten im Rahmen der Lehrveranstaltung ist obligatorisch. Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online

**Reading List:**

Lehrbuch: wird im Kurs bekannt gegeben

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Deutsch für Ingenieur/innen C1 (Seminar, 2 SWS)

Hartkopf D

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### **SZ0332: German as a Foreign Language B2+C1 - Intercultural Communication Skills - "Working as an Engineer in Germany" | Deutsch als Fremdsprache B2+C1: Interkulturelle Kommunikation - Als IngenieurIn in Deutschland arbeiten**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                            |                                  |                                  |
|---|----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>1                   | <b>Total Hours:</b><br>45  | <b>Self-study Hours:</b><br>30   | <b>Contact Hours:</b><br>15      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### **Description of Examination Method:**

1 schriftlicher Test 90 min. (100%), Hilfsmittel sind erlaubt.

In der schriftlichen Prüfung werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Dabei lösen die Kandidaten Aufgaben, die Faktenwissen zu Besonderheiten des deutschen Arbeitsmarktes und zu interkulturellen Modellen abfragen. Ferner wird die interkulturelle Reflexionskompetenz durch die schriftliche Analyse von Critical Incidents geprüft. 25% der Note besteht aus der Bewertung des sprachlichen Ausdrucks in der Fremdsprache Deutsch.

#### **Repeat Examination:**

#### **(Recommended) Prerequisites:**

gesicherte Deutschkenntnisse mindestens der Stufe B2.1

#### **Content:**

Das Modul orientiert sich am Niveau B2/C1 des GER. Im Seminar werden Kenntnisse in interkultureller Kommunikation erarbeitet, die es Studierenden in ingenieurwissenschaftlichen Fächern ermöglichen, interkulturell kompetent und zielführend in multinationalen Projektteams und im deutschen Arbeitskontext zu kommunizieren. Die Studierenden erarbeiten die Anwendung interkultureller Modelle zur Analyse komplexer, interkulturell anspruchsvoller Situationen im beruflichen Umfeld. Ferner erhalten Sie Faktenwissen über die Besonderheiten des deutschen Arbeitsmarktes, wie Sozialpartnerschaft, betriebliche Mitbestimmung, Inhalt und Aufbau eines Arbeitsvertrages, Unternehmensstrukturen, etc. Dazu erarbeiten sie sich den entsprechenden wirtschaftsdeutschen Fachwortschatz.

**Intended Learning Outcomes:**

Die Studierenden können erkennen, inwiefern und auf welche Weise die interkulturelle Komponente in der konkreten Zusammenarbeit in multikulturellen Teams eine Rolle spielt. Sie haben sich Tools zur Analyse und zielführenden Interpretation interkulturell komplexer Situationen erarbeitet und verfügt über die sprachlichen Mittel, diese kommunikativ umzusetzen, um eine gegenseitige Verständigung zu ermöglichen. Sie können nach Bedarf das eigene Wissen über abweichende kulturelle Werte und Standards durch gezieltes Nachfragen erweitern und die eigene Sichtweise darlegen. Sie können annähernd flüssig argumentieren und auf die Argumente anderer sowohl mündlich als auch schriftlich eingehen.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einer Lehrveranstaltung, in der die angestrebten Lerninhalte anhand von Selbsterfahrungsübungen, Videomaterial, Critical Incidents und theoretischem Input in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung und zur Vertiefung des eigenen Hintergrundwissens) festigen das Gelernte.

**Media:**

multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online

**Reading List:**

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Deutsch als Fremdsprache B2+C1 - Interkulturelle Kommunikation - "Als Ingenieur/in in Deutschland arbeiten" (Seminar, 2 SWS)

Moore B, Nierhoff-King B

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### SZ0333: German as a Foreign Language B1 - Kommunikation in Companies | Deutsch als Fremdsprache B1 - Kommunikation im Unternehmen

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                           |                                  |   |
|---|---------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b>          | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90 | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse der Stufe B1.1; Einstufungstest mit Ergebnis B1.2

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in Deutsch als Fremdsprache erarbeitet, die es Studierenden ermöglichen, im einfachen beruflichen Kontext zusammenhängend und verständlich zu kommunizieren.

Anhand von Fallstudien (Case Studies) werden berufliche Situationen simuliert wie z.B. E-Mails schreiben, Telefonate führen, Präsentationen halten, Meetings organisieren bzw. durchführen und einfache Konzepte verfassen.

Die Studierenden erarbeiten ein Spektrum an berufsbezogenem Vokabular, Redewendungen und Dialogmustern und benutzen Diskursmuster eines Meetings wie z.B. Vor- und Nachteile angeben, Vorschläge machen, Lösungen anbieten und widersprechen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache eigenverantwortlich und effektiv zu gestalten. Die Studierenden üben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in multinational gemischten Gruppen.

### **Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau B1 des GER.

Im Anschluss an die Teilnahme an der Modulveranstaltung können die Studierenden auf B1-Niveau einfach und zusammenhängend in mündlichen und schriftlichen Kommunikationssituationen im Büroalltag verstehbar reagieren.

Sie sind in der Lage anhand realitätsnaher einfacher Szenarien einem Meeting bzw. Telefonat in einer Firma zu folgen, sowie die wichtigen Punkte zu verstehen und bei Bedarf nachzufragen.

Sie können über berufliche Erfahrungen und Ereignisse berichten, im beruflichen Kontext Ziele und Pläne beschreiben, Ratschläge erteilen, Ansichten kurz begründen oder erklären, sofern sie in klarer Standardsprache vorgetragen werden und die berufliche Thematik vertraut ist.

Sie können zu einem Unternehmensthema aus der Case Study einfache Konzepte präsentieren und dazu schriftlich eine Stellungnahme verfassen, wenn Hilfestellung gegeben wird.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einer Lehrveranstaltung, in der die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese- und Sprechübungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Anhand vorgegebener Kriterien und Kommunikationsmuster werden Grundlagen des Referierens und des Diskutierens in der Fremdsprache zu beruflichen Themen vermittelt. Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

### **Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online

### **Reading List:**

Lehrbuch: wird im Kurs bekannt gegeben

### **Responsible for Module:**

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Blockkurs Deutsch als Fremdsprache B1 - Kommunikation im Unternehmen (Seminar, 2 SWS)

Schmidt-Bender S

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0334: German as a Foreign Language A2.2 plus B1.1 | Deutsch als Fremdsprache A2.2 plus B1.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                            |                                  |   |
|---|----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>8                   | <b>Total Hours:</b><br>270 | <b>Self-study Hours:</b><br>180  | <b>Contact Hours:</b><br>90                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

gesicherte Kenntnisse der Stufe A2.1; Einstufungstest mit Ergebnis A2.2

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in Deutsch als Fremdsprache unter Berücksichtigung interkultureller, landeskundlicher und studienbezogener Aspekte erarbeitet, die es den Studierenden ermöglichen, sich in vertrauten Situationen, z.B. in Studium, Arbeit, Freizeit und Familie, und zu Themen von allgemeinem Interesse wie Sport, Musik, Umwelt etc. selbständig und sicher in der Zielsprache zu verständigen, wenn Standardsprache verwendet wird.

Die Studierenden erarbeiten ein grundlegendes Repertoire an Satz-Strukturen (Kausalsatz, Temporalsatz, Finalsatz, Konsekutivsatz, Relativsatz etc.). Sie lernen/ üben grammatische Konzepte, wie z.B. die Funktionen und den Gebrauch des Konjunktiv II und des Futur I. Sie

wiederholen und ergänzen elementare Aspekte der Grammatik wie den Gebrauch der Zeiten und der Präpositionen.

Sie erarbeiten und benutzen Wortschatz und Ausdrucksmöglichkeiten zu Themen von allgemeinem Interesse und vertrauten Situationen (z.B. Studium, Freizeit, Arbeit, Familie).

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess eigenverantwortlich effektiver zu gestalten und damit die eigene Lernfähigkeit zu verbessern.

Die Studierenden üben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in multinational gemischten Gruppen.

### **Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A2 und B1 des GER.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage sich in den meisten Situationen, denen man in Studium, Beruf und Freizeit im Sprachgebiet begegnet, sicher zu verständigen. Sie können Vorschläge machen und reagieren, Informationen austauschen und Ratschläge geben, sich zur Berufswelt und Bewerbungen äußern sowie über umweltrelevante Themen diskutieren.

Sie können wesentliche Inhalte in einfachen, authentischen Texten aus alltäglichen Bereichen verstehen und wiedergeben und sich spontan an Gesprächen zu vertrauten Themen beteiligen.

Sie können längere persönliche E-Mails und Texte zu eigenen Erfahrungen verfassen.

Sie können selbständig und kooperativ Lerninhalte erarbeiten/ üben und verfügt über Strategien, um in alltäglichen Situationen handlungsfähig zu sein.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

### **Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online

### **Reading List:**

Lehrbuch: wird im Kurs bekannt gegeben

### **Responsible for Module:**

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Deutsch als Fremdsprache A2.2 plus B1.1 (Seminar, 6 SWS)

Schimmack B, Stiebeler H

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0335: German as a Foreign Language A1.2 + A2.1 | Deutsch als Fremdsprache A1.2 + A2.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                            |                                  |                                  |
|---|----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>8                   | <b>Total Hours:</b><br>270 | <b>Self-study Hours:</b><br>180  | <b>Contact Hours:</b><br>90      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

gesicherte Kenntnisse der Stufe A1.1; Einstufungstest mit Ergebnis A1.2

#### Content:

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in Deutsch als Fremdsprache unter Berücksichtigung interkultureller und landeskundlicher Aspekte vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Grundsituationen - z.B. in Studium oder Beruf, beim Arzt, beim Einkauf, auf Reisen, unter Kolleg\*innen und Freund\*innen - trotz geringer Sprachkenntnisse zurechtzufinden.

Sie lernen/üben grundlegendes Vokabular/Ausdrucksmöglichkeiten zu Themen wie Ausbildung, Beruf, Gesundheit, Wohnen, Kleidung, Feiern und Reisen. Sie lernen/üben, einfach strukturierte Haupt- und Nebensätze (z.B. aber, denn, dass, weil, etc.) zu benutzen, im Präsens und Perfekt zu berichten, den Gebrauch der Modalverben, des Imperativ, der Präpositionen mit Dativ und

Akkusativ, den Gebrauch des Komparativ und Superlativ und die Deklination des Adjektivs. Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache eigenverantwortlich und effektiv zu gestalten. Die Studierenden üben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in multinational gemischten Gruppen.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A1 und A2 des GER.

Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage im Gespräch einfache Sätze und Redewendungen zu einem erweiterten Spektrum an vertrauten Themen zu verstehen und gebrauchen. Dabei handelt es sich um grundlegende Informationen zu alltäglichen oder studien- bzw. berufsrelevanten Themen unter Einbeziehung landeskundlicher Aspekte.

Sie können beispielsweise sich und andere Personen, persönliche Wohnsituation, Gesundheitszustand, Freizeitverhalten und berufliche Situation im Präsens oder Perfekt beschreiben.

Die Studierenden können längere Texte und Briefe zu vertrauten Themen verstehen, in denen gängige aber einfache alltags- oder berufsbezogene Sprache verwendet wird und in denen vorhersehbare Informationen zu finden sind. Sie sind in der Lage kurze, informative Texte oder Mitteilungen zu grundlegenden Situationen in Alltag und Studium zu verfassen.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online

**Reading List:**

Lehrbuch: wird im Kurs bekannt gegeben

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Deutsch als Fremdsprache A1.2 plus A2.1 (Seminar, 6 SWS)

Bakker S, Reulein C

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0337: German as a Foreign Language A1.1 | Deutsch als Fremdsprache A1.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>4                   | <b>Total Hours:</b><br>135          | <b>Self-study Hours:</b><br>90   | <b>Contact Hours:</b><br>45                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks. Aids are permitted.

The examination performances are designed in their entirety to test the use of vocabulary and grammar, reading and/or listening comprehension, and free text production.

Oral communication skills will be tested via the use of appropriate idioms in written dialogue examples and/or in the form of an audio/video file. For this purpose, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

none

#### Content:

This module teaches basic knowledge of German as a Foreign Language, taking into account intercultural and cultural aspects of the country, which will enable students to find their way around despite their limited knowledge of the language, e.g. when shopping, in restaurants, on public transport, etc.

They will learn/practice basic vocabulary on topics such as family, work, leisure and food, ask and answer simple personal/family questions, understand and use numbers, prices and times and report everyday activities in simple structured main sentences in the present tense, using verbs, nouns, personal pronouns, possessive articles and negation forms.

Students practice teamwork skills by collaborating on tasks in multinational groups.

**Intended Learning Outcomes:**

The module is oriented towards level A1 of the CEFR. After completing this module, students will be able to use everyday expressions and very simple sentences aimed at meeting specific needs of everyday life: They can introduce themselves and others and ask other people questions about themselves and give answers to questions of this kind. They can describe daily routines in basic structures and give basic information about themselves in writing. They can communicate their needs if interlocutors speak clearly and slowly and are supportive. Students learn how to organize their own learning process of the foreign language independently and effectively.

**Teaching and Learning Methods:**

The module consists of a seminar in which students study the learning content with targeted listening, reading, writing and speaking exercises. The communicative and action-oriented approach is implemented by combining these exercises in individual, partner and group exercises. Online material for controlled self-study of basic grammatical phenomena and communication patterns is provided to deepen and intensify the content taught during the course. Voluntary homework (for preparation and revision) consolidates what has been learned.

**Media:**

Textbook, multimedia-supported teaching and learning material, also online

**Reading List:**

Textbook: will be announced in the course

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Deutsch als Fremdsprache A1.1 (Seminar, 3 SWS)

Ammelung A, Burmasova S, Comparato G, Grgic T, Gröbl J, Huber D, Jennert J, Karsten-Ott M, Lechle K, Noch nicht bekannt N, Pinskaia I, Pletschacher T, Schlömer A, Schmidt-Bender S, Schneider S, Selent D, Steidten R, von Caprivi Caprara de Montecucculi A, Witzig B

Blockkurs Deutsch als Fremdsprache A1.1 (Seminar, 3 SWS)

Comparato G, Hanke C, Lechle K, Schlömer A, Selent D, Zerfass A

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### SZ0338: German as a Foreign Language A1.2 | Deutsch als Fremdsprache A1.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                            |                                  |   |
|---|----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>4                   | <b>Total Hours:</b><br>135 | <b>Self-study Hours:</b><br>90   | <b>Contact Hours:</b><br>45                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

gesicherte Kenntnisse der Stufe A1.1; Einstufungstest mit Ergebnis A1.2

#### Content:

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in Deutsch als Fremdsprache unter Berücksichtigung interkultureller und landeskundlicher Aspekte vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich trotz geringer Sprachkenntnisse z.B. beim Einkaufen, im Restaurant, im öffentlichen Verkehr etc. zurechtzufinden.

Sie lernen/üben grundlegendes Vokabular zu Themen wie Familie, Studium und Beruf, Freizeit, Wohnen, Gesundheit, Einkaufen und Reisen zu benutzen und in einfach strukturierten Hauptsätzen Alltägliches im Präsens und Perfekt zu berichten, unter Verwendung von

Modalverben, trennbaren Verben, Imperativ und grundlegender lokaler und temporaler Präpositionen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache eigenverantwortlich und effektiv zu gestalten. Die Studierenden üben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in multinational gemischten Gruppen.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A1 des GER.

Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage alltägliche Ausdrücke und einfache Sätze zu verwenden, die auf die Befriedigung konkreter, in der Bewältigung des Alltags wesentlicher Bedürfnisse zielen:

Sie können einfache Fragen in alltäglichen Situationen stellen und beantworten, Tagesabläufe in Vergangenheit und Gegenwart beschreiben und einfache schriftliche Mitteilungen zur Person machen, Verabredungen treffen und in grundlegenden alltäglichen Situationen beispielsweise beim Einkauf oder im Restaurant ihre Wünsche erfolgreich kommunizieren, wenn die Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online

**Reading List:**

Lehrbuch: wird im Kurs bekannt gegeben

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Deutsch als Fremdsprache A1.2 (Seminar, 3 SWS)

Bakker S, Grgic T, Hanke C, Jennert J, Khvintelani N, Kummer-Rock A, Menck-Zwick C, Noch nicht bekannt N, Pinskaia I, Pletschacher T, Schneider S, Thiessen E, Zerfass A

Blockkurs Deutsch als Fremdsprache A1.2 (Seminar, 3 SWS)

Jennert J, Mayr-Sieber T, Menck-Zwick C, Winkler S

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0339: German as a Foreign Language B2.1 | Deutsch als Fremdsprache B2.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                            |                                  |   |
|---|----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90  | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

gesicherte Kenntnisse der Stufe B1.2; Einstufungstest mit Ergebnis B2.1

#### Content:

Das Modul orientiert sich am Niveau B2 des GER. In diesem Modul werden Kenntnisse in Deutsch als Fremdsprache erarbeitet, die den Studierenden eine mündliche Diskurspartizipation zu aktuellen und wissenschaftlichen Themen ermöglicht. Die Studierenden behandeln Themen des Satzbaus und vertiefen ihre Kenntnisse zum Passiv sowie Strukturen, die für das Vergleichen relevant sind. Sie erweitern ihr Repertoire an Nomen, Verben und Präpositionen sowie an festen Verbindungen. Ein umfangreicher und differenzierter Wortschatz zu interkulturellen, sprachlichen und studienrelevanten Themen wird erarbeitet. Die Studierenden lernen den Gebrauch von

spezifischen Redemitteln für Meinungsäußerung, vergleichende Argumentation und persönliche Erfahrungsberichte.

**Intended Learning Outcomes:**

Im Anschluss an die Teilnahme an den Modulveranstaltungen können die Studierenden wesentliche Inhalte von authentischen Artikeln und Berichten aus dem eigenen Fach- und Interessensgebiet selbständig verstehen und wiedergeben. Sie sind in der Lage, in einer Diskussion oder Präsentation Standpunkte darzulegen, wobei sie komplexe Satzstrukturen und fachspezifisches Vokabular benutzen. Sie können begründen, warum sie einer bestimmten Meinung sind, und die Standpunkte anderer kommentieren.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Durch kontrolliertes Selbstlernen sollen von den Studierenden eigenständig Grammatikthemen und Wortschatzübungen mit vorgegebenen (Online-) Materialien erarbeitet werden. Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch, multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online

**Reading List:**

Lehrbuch: wird im Kurs bekannt gegeben

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Deutsch als Fremdsprache B2.1 (Seminar, 2 SWS)

Comparato G, Huber D, Kraut-Schindlbeck S, Mielert A, Schlüter J, Thiessen E, Willy P, Witzig B

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0340: German as a Foreign Language B2.2 | Deutsch als Fremdsprache B2.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                            |                                  |   |
|---|----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90  | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

gesicherte Kenntnisse der Stufe B2.1; Einstufungstest mit Ergebnis B2.2

#### Content:

Das Modul orientiert sich am Niveau B2 des GER. In diesem Modul werden Kenntnisse in Deutsch als Fremdsprache erarbeitet, die es Studierenden ermöglichen, über allgemeine und berufsbezogene Themen aktiv und annähernd flüssig zu kommunizieren. Anhand von Lese- und Hörtexten zu verschiedenen Themen lernen die Studierenden, Inhalte mündlich und schriftlich kohärent zusammenzufassen und Vor- und Nachteile abzuwägen und Stellung zu nehmen. Die Studierenden erarbeiten sich ein Spektrum an themenbezogenem Vokabular, Redemitteln und Textbausteinen, die sie für das Zusammenfassen von Texten und den Austausch von Argumenten benötigen. Sie analysieren den Satzbau in komplexen Sätzen, setzen sich mit den entsprechenden

grammatischen Strukturen (wie z.B. Konnektoren, Kohäsionsmitteln und Partizipien) auseinander und vertiefen ihre Kenntnisse zur Wortbildung und den Nominalisierungsmöglichkeiten.

**Intended Learning Outcomes:**

Im Anschluss an die Teilnahme an den Modulveranstaltungen können die Studierenden den Inhalt von Texten zu allgemeinen und berufsbezogenen Themen verstehen und mündlich und schriftlich kohärent wiedergeben. Sie sind in der Lage, mündlich und schriftlich Argumente zu verschiedenen, mitunter auch kontrovers diskutierten Themen zu formulieren, gegeneinander abzuwägen und Stellung zu beziehen.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Durch kontrolliertes Selbstlernen sollen von den Studierenden eigenständig Grammatikthemen und Wortschatzübungen mit vorgegebenen (Online-) Materialien erarbeitet werden. Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung der Lehrveranstaltung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch, multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online

**Reading List:**

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Deutsch als Fremdsprache B2.2 (Seminar, 2 SWS)

Huber D, Niehaus B, Schimmack B, Schmid P, Schmidt-Bender S, Stiebeler H, Zendath I

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0341: German as a Foreign Language C1.1 | Deutsch als Fremdsprache C1.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                            |                                  |   |
|---|----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90  | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft.

Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

gesicherte Kenntnisse der Stufe B2.2; Einstufungstest mit Ergebnis C1.1

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in Deutsch als Fremdsprache auf gehobenem schriftsprachlichen Niveau unter Berücksichtigung interkultureller, landeskundlicher und studienbezogener Aspekte erarbeitet.

Die Studierenden überprüfen und vertiefen anhand komplex aufgebauter und anspruchsvoll formulierter Hör- und Lesetexte zu Themen von gesamtgesellschaftlichem Interesse ihre Fähigkeiten, ohne große Mühe und überwiegend flüssig in der Fremdsprache zu agieren.

Sie lernen, Textsorten und Schreibstile zu unterscheiden und situationsadäquat anzuwenden. Sie üben, komplexe Sachtexte auch außerhalb des eigenen Fachgebietes zu analysieren, zu komprimieren und kritisch mündlich sowie schriftlich zu kommentieren.

Sie üben, längeren Redebeiträgen, Vorträgen, Reportagen etc. detaillierte Informationen zu entnehmen. Sie lernen, Bedeutungsnuancen verwandter Ausdrücke zu differenzieren und Redewendungen zu verstehen, und sie vertiefen ein differenziertes Repertoire an Ausdrucksvarianten anhand verschiedener aktueller Themen. Positionen des öffentlichen Diskurses werden dabei auch nach ihrer kulturellen Bedingtheit hinterfragt.

Parallel beschäftigen sich die Studierenden mit ausgewählten grammatischen Phänomenen. Dabei liegt der Schwerpunkt auf Konnektoren, sowie den Unterschieden bei Nominal- und Verbalstil.

### **Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau C1 des GER.

Die Studierenden können den Inhalt von komplexen Artikeln und Berichten auch außerhalb des eigenen Fach- und Interessengebiets selbstständig und vielfach mühelos verstehen und Standpunkte identifizieren.

Sie können längeren Redebeiträgen und Vorträgen zu aktuellen Themen wie auch Fachvorträgen innerhalb und außerhalb ihres Fachgebietes folgen, sofern sie klar vorgetragen werden.

Sie sind in der Lage, zu aktuellen Themen aus Wissenschaft und Sozialleben ausführlich und logisch nachvollziehbar Stellung zu beziehen, sowie zu Themen aus ihrem Interessen- oder Fachgebiet klar strukturiert und verständlich zu referieren.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Ergänzend sollen die Teilnehmenden durch kontrolliertes Selbstlernen ausgewählte Grammatikthemen und Wortschatzübungen mit vorgegebenen Materialien eigenständig erarbeiten.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

### **Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online

### **Reading List:**

Lehrbuch: wird im Seminar bekannt gegeben.

### **Responsible for Module:**

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Deutsch als Fremdsprache C1.1 (Seminar, 2 SWS)

Steidten R

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### SZ0343: German as a Foreign Language B2.2 - Communication in Companies | Deutsch als Fremdsprache B2.2 - Kommunikation im Unternehmen

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                            |                                  |                                  |
|---|----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90  | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse der Stufe B2.1; Einstufungstest mit Ergebnis B2.2

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in Deutsch als Fremdsprache erarbeitet, die es Studierenden ermöglichen, im beruflichen Kontext aktiv und annähernd flüssig zu kommunizieren.

Anhand verschiedener beruflicher Themenfelder werden Situationen aus dem Arbeitsleben simuliert, wie z.B. E-Mails schreiben, Telefonate führen, Präsentationen halten, Meetings und Small Talks.

Die Studierenden erarbeiten ein Spektrum an berufsbezogenem Vokabular, Redewendungen und Dialogmustern und benutzen Diskursmuster eines Meetings wie z.B. Vor- und Nachteile angeben, Vorschläge machen, Lösungen anbieten und widersprechen.

Sie analysieren den Satzbau in komplexen Sätzen und setzen sich mit den entsprechenden Konnektoren auseinander.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache eigenverantwortlich und effektiv zu gestalten. Die Studierenden üben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in multinational gemischten Gruppen.

### **Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau B2 des GER. Nach Abschluss dieses Moduls können die Studierenden auf B2-Niveau auf formelle und informelle Kommunikationssituationen im Büroalltag mündlich spontan und zusammenhängend und schriftlich angemessen und in jeder Hinsicht verstehbar reagieren.

Sie sind in der Lage, anhand realitätsnaher Szenarien einem Meeting bzw. Telefonat in einer Firma zu folgen und bei Bedarf nachzufragen. Die Studierenden können formelle und informelle Redewendungen in E-Mails unterscheiden und je nach Situation ihren Stil anpassen.

Sie können annähernd flüssig argumentieren und auf die Argumente anderer eingehen, sofern sie in der Standardsprache vorgetragen werden. In Konfliktsituationen können sie mit geeigneten Redemitteln moderieren.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einer Lehrveranstaltung, in der die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese- und Sprechübungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Anhand vorgegebener Kriterien und Kommunikationsmuster werden Grundlagen des Referierens und des Diskutierens in der Fremdsprache zu beruflichen Themen vermittelt.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Inhalte ergänzt.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

### **Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online

### **Reading List:**

Lehrbuch: wird im Kurs bekannt gegeben

### **Responsible for Module:**

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Deutsch als Fremdsprache B2.2 - Kommunikation im Unternehmen (Seminar, 2 SWS)

Reulein C, Schmidt-Bender S

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### **SZ0344: German as a Foreign Language B2.2: Controversial Topics in Science and Society | Deutsch als Fremdsprache B2.2 - Kontrovers: Was Wissenschaft und Gesellschaft bewegt**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                            |                                  |                                  |
|---|----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90  | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### **Description of Examination Method:**

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### **Repeat Examination:**

#### **(Recommended) Prerequisites:**

Sehr gute Kenntnisse der Stufe B2.1; Einstufungstest mit Ergebnis C1.1 oder C1.2

#### **Content:**

In dieser LV stehen Diskurse in mündlicher und schriftlicher Kommunikation im Vordergrund. Die Studierenden setzen sich mit kontroversen Themenbereichen der deutschsprachigen Gesellschaft, Wissenschaft und Kulturszene auseinander, in denen zentrale Aspekte des gesellschaftlichen Zusammenlebens verhandelt werden. Thematische Schwerpunkte sind die Bereiche Wirtschaft, Umwelt, Technik und Nachhaltigkeit. Konkrete Inhalte orientieren sich an den Interessen der Studierenden.

Die Studierenden erweitern ihre sprachlichen Fertigkeiten durch die Entfaltung und Differenzierung ihres Wortschatzes zu den kontroversen Themen (argumentative Strukturen, Redemittel). Sie erarbeiten Diskursmuster und wenden diese in kommunikativen Settings an. Dabei vertiefen sie auch ihre grammatikalischen Kenntnisse. Sie erarbeiten kurze mündliche Präsentationen zu den Themen von persönlichem Interesse und leiten im Anschluss eine Diskussion. Auch interkulturelle Unterschiede hinsichtlich entsprechender Diskurs-Konventionen werden hierbei reflektiert. Grammatischen Themen des Niveaus B2.2 sowie schriftlicher Kommunikation wird in dieser LV vor allem asynchron nachgekommen. Den Schwerpunkt der synchronen Unterrichtszeit bilden mündliches Argumentieren, Darstellen und Präsentieren in formellen und informellen Situationen; ergänzt durch die Rezeption kürzerer Texte, Audios und Videos. Die schriftliche Ausdrucksfähigkeit wird insbesondere durch ergänzende freiwillige Hausaufgaben gefestigt.

### **Intended Learning Outcomes:**

Das Seminar orientiert sich am Niveau B2 des GER. Studierende erweitern ihre diskursbezogenen Kenntnisse in schriftlicher und gesprochener Kommunikation. Sie können den eigenen Standpunkt zu persönlich relevanten Themen und aktuellen kontroversen Fragestellungen erläutern und begründen. Sie können in authentischen Lese- und Hörtexten kontroverse Standpunkte auch impliziter Art erkennen und damit verknüpfte Argumente einordnen und bewerten. Sie können kontroverse Themen präsentieren und eine Diskussion über ein Thema persönlichen Interesses leiten. Sie verfügen über sprachliche Mittel, die eine erfolgreiche Teilnahme an mündlichen und schriftlichen Diskussionen unterschiedlicher Art ermöglichen. Sie sind sensibilisiert für interkulturelle Unterschiede beim Umgang mit Diskursen.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die Studierenden sowohl eigenständig als auch kooperativ arbeiten. Die angestrebten Lerninhalte werden mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet und erprobt. Durch kontrolliertes Selbststudium ausgewählter Aspekte der Grammatik und des Wortschatzes mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Inhalte vertieft. Die Teilnehmer erarbeiten eigenständig oder in Team- bzw. Projektarbeit vorgegebene Themen und überarbeiten ihre Ergebnisse nach Feedback. Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

### **Media:**

Multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online

### **Reading List:**

Wird im Kurs bekannt gegeben

### **Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Deutsch als Fremdsprache B2.2 - Kontrovers: Was Wissenschaft und Gesellschaft bewegt  
(Seminar, 2 SWS)

Selent D

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### **SZ0345: German as a Foreign Language C1: Controversial Topics in Science and Society | Deutsch als Fremdsprache C1 - Kontrovers: Was Wissenschaft und Gesellschaft bewegt**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                            |                                  |                                  |
|---|----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90  | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### **Description of Examination Method:**

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft.

Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel schriftlich überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### **Repeat Examination:**

#### **(Recommended) Prerequisites:**

Sehr gute Kenntnisse der Stufe B2.2; Einstufungstest mit Ergebnis C1.1 oder C1.2

#### **Content:**

In diesem Modul liegt der Schwerpunkt auf dem Meinungs-austausch zu kontrovers diskutierten Themen aus den Schnittstellen von Wissenschaft/Technik, Gesellschaft und Nachhaltigkeit/ Umwelt. Die konkreten Themen orientieren sich an den Interessen der Studierenden.

Techniken, Strukturen und Redemittel des Argumentierens, Diskutierens und Moderierens in unterschiedlichen Kontexten werden reflektiert und praktisch erprobt. Die Studierenden tauschen sich dabei auch über kulturelle Unterschiede in Diskurs-Konventionen aus.

Die sprachlichen Fertigkeiten werden insbesondere durch den Ausbau von Wortschatz zu den behandelten Themen, sowie argumentativer Strukturen und Redemittel gefestigt und erweitert. Den Schwerpunkt der gemeinsamen Unterrichtszeit bilden mündliches Darstellen, Argumentieren und Diskutieren in verschiedenen Formaten. Dies wird ergänzt durch die Rezeption und Analyse von Texten, Audios und Videos. Die schriftliche Ausdrucksfähigkeit wird insbesondere durch ergänzende freiwillige Hausaufgaben gefestigt.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau C1 des GER.

Im Anschluss an das Modul können die Teilnehmenden Diskussionen vorbereiten und moderieren. Sie können in authentischen Lese- und Hörtexten kontroverse Standpunkte auch impliziter Art erkennen und damit verknüpfte Argumente einordnen/bewerten. Sie verfügen über sprachliche Mittel, die eine erfolgreiche Teilnahme an mündlichen und schriftlichen Diskussionen unterschiedlicher Art ermöglichen. Die Studierenden sind in der Lage, zu kontroversen Themen kontextadäquat und logisch nachvollziehbar Stellung zu beziehen. Sie sind sensibilisiert für kulturelle Unterschiede in der Führung von Diskursen.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Die Teilnehmenden erarbeiten eigenständig oder in Team- bzw. Projektarbeit vorgegebene oder selbstgewählte Themen und überarbeiten ihre Ergebnisse nach Feedback. Insbesondere wird die diskursorientierte Auseinandersetzung in der Gruppe intensiv erprobt.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online

**Reading List:**

Aktuelle authentische Lesetexte, Audios und Videos

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Deutsch als Fremdsprache C1 - Kontrovers: Was Wissenschaft und Gesellschaft bewegt (Seminar, 2 SWS)

Steidten R

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### **SZ0346: German as a Foreign Language C1.2: Communicating Professionally in Science and Business | Deutsch als Fremdsprache C1.2 - Professionell kommunizieren in Wissenschaft und Beruf**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                            |                                  |                                  |
|---|----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90  | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### **Description of Examination Method:**

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft.

Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt. Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### **Repeat Examination:**

#### **(Recommended) Prerequisites:**

gesicherte Kenntnisse der Stufe C1.1; Einstufungstest mit Ergebnis C1.2

#### **Content:**

In diesem Modul werden Kenntnisse in Deutsch als Fremdsprache auf anspruchsvollem schriftsprachlichen Niveau und unter Berücksichtigung interkultureller, landeskundlicher und studienbezogener Aspekte erarbeitet.

Die Studierenden beschäftigen sich mit komplex aufgebauten und anspruchsvoll formulierten Hör- und Lesetexten auf wissenschaftssprachlichen Niveaus zu aktuellen Themen aus Bereichen wie z.B. Ökologie, Ökonomie und Soziologie. Sie überprüfen und vertiefen dabei ihre Fähigkeiten, mühelos und flüssig in der Fremdsprache zu agieren.



Sie erweitern ihre Fertigkeit, Textsorten und Schreibstile zu unterscheiden und implizit formulierte Meinungen zu identifizieren. Sie üben, komplexe Sachtexte auch außerhalb des eigenen Fachgebietes zu analysieren, strukturiert zu komprimieren und ausführlich Stellung zu beziehen. Sie üben, längeren Redebeiträgen, Vorträgen, Reportagen etc. detaillierte Informationen zu entnehmen. Sie lernen Bedeutungsnuancen verwandter Ausdrücke zu differenzieren und eine Vielzahl von Redewendungen zu verstehen. Sie vertiefen ein differenziertes Repertoire an Ausdrucksvarianten zu aktuellen Themen wissenschaftlicher und populärwissenschaftlicher Fragestellungen. Sie beschäftigen sich mit ausgewählten grammatischen Besonderheiten wie z.B. Nominalisierungsmöglichkeiten und Nominalstil, Textkohärenz, den verschiedenen Formen der Indirekten Rede, Wortbildungsvarianten und der Funktion des Pronomens „es“.

Die Studierenden hinterfragen Positionen des öffentlichen Diskurses auch nach ihrer kulturellen Bedingtheit. Sie setzen sich mit ausgewählten Aspekten der Arbeitskultur in Deutschland auseinander.

### **Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau C1 des GER.

Die Studierenden können den Inhalt von komplexen Artikeln und Berichten auch außerhalb des eigenen Fach- und Interessengebiets selbstständig und vielfach mühelos verstehen und Standpunkte identifizieren.

Sie können längeren Redebeiträgen und Vorträgen zu aktuellen Themen wie auch Fachvorträgen innerhalb und außerhalb ihres Fachgebietes folgen, sofern sie klar vorgetragen werden.

Sie sind in der Lage, zu aktuellen Themen aus Wissenschaft und Sozialleben ausführlich und logisch nachvollziehbar Stellung zu beziehen, sowie zu Themen aus ihrem Interessen- oder Fachgebiet klar strukturiert und verständlich zu referieren.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Ergänzend sollen die Teilnehmenden durch kontrolliertes Selbstlernen ausgewählte Grammatikthemen und Wortschatzübungen mit vorgegebenen Materialien eigenständig erarbeiten.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

### **Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online

### **Reading List:**

Lehrbuch wird im Seminar bekannt gegeben

### **Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Deutsch als Fremdsprache C1.2 - Professionell kommunizieren in Wissenschaft und Beruf  
(Seminar, 2 SWS)

Elekes R

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0347: German as a Foreign Language Training C1 - Writing and Grammar Skills | Deutsch als Fremdsprache C1 - Sicherheit in Wortschatz und Grammatik

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                            |                                  |                                  |
|---|----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90  | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft.

Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten können anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen und/oder in Form einer Audio-/Videodatei überprüft werden. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse der Stufe B2.2; Einstufungstest mit Ergebnis C1.1

#### Content:

In diesem Modul vertiefen die Studierenden ihr Verständnis für ausgewählte Bereiche des Wortschatzes und der Grammatik auf dem Niveau C1.1 bis zu Niveau C1.2.

Die Studierenden entwickeln differenzierte Wortschatzkenntnisse, die es ihnen ermöglichen, ihre Ausdrucksfähigkeit in der Fremdsprache Deutsch mündlich wie schriftlich zu perfektionieren.

Ausgehend von exemplarischen Lesetexten werden thematisch zugeschnittene Grammatik-Übungen eingesetzt, und die Studierenden erarbeiten anhand solcher Texte selbstständig ein Verständnis grammatischer Problemfälle, die anschließend gemeinsam diskutiert werden. Ein Fokus liegt auf komplexen grammatischen Strukturen, wie z.B. der Umwandlung von Partizipialkonstruktionen, festen Nomen-Verb-Verbindungen und Funktionsverbgefügen sowie möglichen Ersatzformen und subjektivem Gebrauch der Modalverben. Die Studierenden erarbeiten auch Strategien zur Vermeidung häufiger grammatischer Fehler.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau C1 des GER.

Nach der Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, anspruchsvolle Texte zu verfassen und dabei auch feine Bedeutungsnuancen verwandter Ausdrücke und Redewendungen zu differenzieren. Die Studierenden können komplexe Redemittel und erlernte grammatische Strukturen sinnvoll und sicher anwenden und entwickeln dabei ein Repertoire an Ausdrucksvarianten unter Verwendung komplexer grammatischer Strukturen.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die Teilnehmenden eigenständig und kooperativ vorgegebene Themen hauptsächlich schriftlich erarbeiten. Durch Übungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit, sowie durch angeleitete Selbst-, Partner- und Lehrerkorrektur werden die angestrebten Lerninhalte entwickelt. Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online

**Reading List:**

Lehrbuch: wird im Seminar bekannt gegeben

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Deutsch als Fremdsprache C1 - Sicherheit in Wortschatz und Grammatik (Seminar, 2 SWS)

Willy P

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### **SZ0348: German as a Foreign Language A1.1: Dive into the grammar and apply it in practice | Deutsch als Fremdsprache A1.1: Dive into the grammar and apply it in practice**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                            |                                  |   |
|---|----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90  | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### **Description of Examination Method:**

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht. Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### **Repeat Examination:**

#### **(Recommended) Prerequisites:**

keine

#### **Content:**

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in Deutsch als Fremdsprache vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich trotz geringer Sprachkenntnisse in alltäglichen Situationen zurechtzufinden.

Sie lernen grundlegende Strukturen der Wortbildung und des Satzbaus (Verben, Personalpronomen, Nomen, Präpositionen und Satzstrukturen), die es ermöglichen, Fragen und Antworten zu verstehen und zu formulieren und in einfach strukturierten Sätzen Informationen über sich und andere zu geben.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt grundlegendes Vokabular zu Themen wie Familie, Beruf, Freizeit und Essen eigenverantwortlich zu lernen sowie Zahlen, Preise und Uhrzeiten zu verstehen und zu benutzen. Auf der Basis der erworbenen Kenntnisse werden kommunikative Fertigkeiten in alltagstypischen Situationen angewendet.

Die Studierenden üben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in multinational gemischten Gruppen.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A1 (GER). Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, Strukturen der Wortbildung und des Satzbaus zu verstehen und anzuwenden.

Sie können sich und andere vorstellen und anderen Leuten Fragen zu ihrer Person stellen und auf Fragen dieser Art Antwort geben, in einfacher Weise Tagesabläufe beschreiben und einfache schriftliche Mitteilungen zur Person machen. Sie können ihre Wünsche kommunizieren, wenn die Gesprächspartner deutlich und langsam sprechen und bereit sind zu helfen.

**Teaching and Learning Methods:**

Die LV besteht zum Teil aus Seminaren, zum Teil aus Tutorien. In den Seminaren werden Grammatik und Strukturen präsentiert und von den Studierenden in der Regel schriftlich angewendet. In den Tutorien werden erlernte Strukturen und Vokabular interaktiv eingeübt und in alltagstypischen Situationen angewendet und so die kommunikativen Fertigkeiten entwickelt. Materialien zur Anwendung der erlernten Inhalte werden auf Moodle bereitgestellt. Empfohlene Inhalte des begleitenden Lehrmaterials werden von den Studierenden im Selbststudium erlernt und vertieft. Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online

**Reading List:**

Lehrbuch: wird im Kurs bekannt gegeben

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0349: German as a Foreign Language C1 - Communication in Companies | Deutsch als Fremdsprache C1 - Kommunikation im Unternehmen

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                            |                                  |                                  |
|---|----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90  | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft.

Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht. Hilfsmittel sind erlaubt. Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden. Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Deutschkenntnisse Niveau C1/gesicherte Kenntnisse der Stufe B2.2

#### Content:

Das Modul orientiert sich am Niveau C1 des GER. In dieser Lehrveranstaltung werden Kenntnisse in Deutsch als Fremdsprache erarbeitet und vertieft, die den Studierenden ermöglichen, im beruflichen Kontext sprachlich souverän und flüssig zu kommunizieren. Anhand ausgewählter beruflicher Themenfelder (wie z. B. Karriereentwicklung, Unternehmensleitbilder, ‚Digitale Transformation‘, Kreativität und Innovation sowie Projektarbeit und Unternehmenspräsentation) werden Teilprozesse und Situationen aus dem Berufsalltag simuliert und aktiv trainiert, wie z.B. Leitbild eines Unternehmens verstehen, E-Mails kontextbezogen schreiben, Präsentationen halten und proaktiv an Meetings teilnehmen.

Die Studierenden vertiefen ein Spektrum an berufs- und branchenbezogenem Vokabular. Sie trainieren entsprechende Mehrwortverbindungen und Dialogmuster und vertiefen ihre Grammatikkenntnisse in Bezug auf indirekte Aufforderungen (Imperativ, wichtige Verben mit Vorsilben) sowie den Verbal- und Nominalstil.

**Intended Learning Outcomes:**

Im Anschluss an das Modul kann der/die Studierende das Unternehmensleitbild eines Unternehmens verstehen und mögliche Fragen an das Unternehmen per E-Mail formulieren, einer Podiumsdiskussion die Hauptaussagen entnehmen und zusammenfassen, einen Kommentar per E-Mail verfassen, ein Produkt präsentieren und auf mögliche Fragen souverän reagieren.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese- und Sprechübungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert im jeweiligen Berufskontext erarbeitet werden.

Anhand ausgewählter Themenschwerpunkte und Kommunikationsmuster werden Grundlagen des monologischen und dialogischen Sprechens in der Fremdsprache zu beruflichen Themen vermittelt.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (Tafel, Folien, Übungsblätter, Bilder, Grafiken, Filme, etc.), auch online

**Reading List:**

Baier, Gabi/Karagiannakis, Evangelia/Merkelbach, Matthias/ Schappert, Petra/ Weimann, Gunther: Fokus Deutsch C1 – Erfolgreich im Alltag und Beruf, Berlin: Cornelsen 2022 (freiwillig)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Deutsch als Fremdsprache C1 - Kommunikation im Unternehmen (Seminar, 2 SWS)

Häusler A

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### SZ0350: German as a Foreign Language B1.1 | Deutsch als Fremdsprache B1.1

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|   |                            |                                  |   |
|---|----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>4                   | <b>Total Hours:</b><br>135 | <b>Self-study Hours:</b><br>90   | <b>Contact Hours:</b><br>45                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

gesicherte Kenntnisse der Stufe A2.2; Einstufungstest mit Ergebnis B1.1

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in Deutsch als Fremdsprache unter Berücksichtigung interkultureller, landeskundlicher und studienbezogener Aspekte erarbeitet, die es den Studierenden ermöglichen, sich in vertrauten Situationen, z.B. in Studium, Arbeit, Freizeit und Familie, und zu Themen von allgemeinem Interesse wie Konsum, Zukunft, Umwelt etc. selbständig und sicher in der Zielsprache zu verständigen, wenn Standardsprache verwendet wird.

Die Studierenden erweitern und benutzen ein grundlegendes Repertoire an logischen Haupt- und Nebensatz-Strukturen (z.B. Konsekutivsatz, Finalsatz und Relativsatz) und an Verben und Nomen mit Präpositionalergänzung. Sie lernen/üben den Genitiv, die Funktion und den Gebrauch des

Konjunktiv II und des Futur I. Sie wiederholen und ergänzen elementare Aspekte der Grammatik wie den Gebrauch der Zeiten und der Präpositionen.

Die Studierenden beschäftigen sich mit kulturspezifischen Besonderheiten, beispielsweise in Bezug auf Reiseverhalten, Berufswelt und Bewerbung sowie individuelle Zukunftskonzepte. Sie gewinnen Einblicke in aktuelle Themen wie Umwelt und Naturschutz.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess eigenverantwortlich effektiver zu gestalten und damit die eigene Lernfähigkeit zu verbessern.

Die Studierenden üben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in multinational gemischten Gruppen.

### **Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau B1 des GER.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage sich in den meisten Situationen, denen man in Studium, Beruf und Freizeit im Sprachgebiet begegnet, sicher zu verständigen. Sie können über Vorlieben und Zukunftsvorstellungen sprechen, von Veränderungen berichten und Folgen ausdrücken, sich zur Berufswelt und Bewerbungen äußern sowie über umweltrelevante Themen diskutieren und eigene Ziele formulieren.

Sie können wesentliche Inhalte in einfachen, authentischen Texten aus alltäglichen Bereichen verstehen und wiedergeben und sich spontan an Gesprächen zu vertrauten Themen beteiligen.

Sie können längere persönliche E-Mails, Blog-Einträge und Texte zu eigenen Erfahrungen verfassen.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Durch kontrolliertes Selbstlernen grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

### **Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online

### **Reading List:**

Lehrbuch: wird im Kurs bekannt gegeben

### **Responsible for Module:**

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0351: German as a Foreign Language B1.2 | Deutsch als Fremdsprache B1.2

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|   |                            |                                  |   |
|---|----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>German | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>4                   | <b>Total Hours:</b><br>135 | <b>Self-study Hours:</b><br>90   | <b>Contact Hours:</b><br>45                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

gesicherte Kenntnisse der Stufe B1.1; Einstufungstest mit Ergebnis B1.2

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in Deutsch als Fremdsprache unter Berücksichtigung interkultureller, landeskundlicher, und studienbezogener Aspekte erarbeitet, die es den Studierenden ermöglichen, sich in vertrauten Situationen, z.B. in Studium, Arbeit, Freizeit und Familie, und zu Themen von allgemeinem Interesse wie Gesundheit, soziales Engagement, Kunst etc. selbständig und sicher in der Zielsprache zu verständigen, wenn Standardsprache verwendet wird.

Die Studierenden erarbeiten ein erweitertes Spektrum an Vokabular, Redewendungen und Dialogmustern, erfassen und benutzen ein grundlegendes Repertoire an logischen Haupt-

und Nebensatz-Strukturen (Temporalsatz, Relativsatz, Vergleichssatz) und an zweiteiligen Konnektoren. Sie lernen/üben den Gebrauch reflexiver Verben und das Passiv. Sie wiederholen und ergänzen elementare Aspekte der Grammatik wie den Gebrauch der Zeiten, der Präpositionen, der Deklination des Adjektivs und der Komparation.

Die Studierenden beschäftigen sich mit kulturspezifischen Besonderheiten, beispielsweise in Bezug auf Freundschaft und Beziehungen, Großstadtleben und soziale Projekte, und sie gewinnen Einblicke in die zeitgenössischen Kulturszene Deutschlands.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess eigenverantwortlich effektiver zu gestalten und damit die eigene Lernfähigkeit zu verbessern.

Die Studierenden üben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in multinational gemischten Gruppen.

### **Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau B1 des GER.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage sich in den meisten Situationen, denen man in Studium oder Beruf, Freizeit und auf Reisen im Sprachgebiet begegnet, sicher zu verständigen. Sie können z.B. Informationen aus Zeitungstexten weitergeben, über lebenswerte Städte diskutieren, Personen und Dinge genauer beschreiben, Meinungen äußern und argumentieren.

Sie können wesentliche Inhalte in einfachen, authentischen Sachtexten, literarischen Texten und in Fernseh- oder Radiosendungen verstehen und wiedergeben und sich spontan an Gesprächen zu Themen von allgemeinem Interesse beteiligen. Sie können einfache formelle E-Mails und längere persönliche Briefe verfassen und von persönlichen Erfahrungen berichten. Sie können strukturiert zu einem alltäglichen Thema von persönlichem Interesse referieren und schriftlich eine logisch begründete Stellungnahme zu einem aktuellen Thema verfassen, wenn Hilfestellung gegeben wird.

### **Teaching and Learning Methods:**

In diesem Modul werden Kenntnisse in Deutsch als Fremdsprache unter Berücksichtigung interkultureller, landeskundlicher, und studienbezogener Aspekte erarbeitet, die es den Studierenden ermöglichen, sich in vertrauten Situationen, z.B. in Studium, Arbeit, Freizeit und Familie, und zu Themen von allgemeinem Interesse wie Gesundheit, soziales Engagement, Kunst etc. selbständig und sicher in der Zielsprache zu verständigen, wenn Standardsprache verwendet wird.

Die Studierenden erarbeiten ein erweitertes Spektrum an Vokabular, Redewendungen und Dialogmustern, erfassen und benutzen ein grundlegendes Repertoire an logischen Haupt- und Nebensatz-Strukturen (Temporalsatz, Relativsatz, Vergleichssatz) und an zweiteiligen Konnektoren. Sie lernen/üben den Gebrauch reflexiver Verben und das Passiv. Sie wiederholen und ergänzen elementare Aspekte der Grammatik wie den Gebrauch der Zeiten, der Präpositionen, der Deklination des Adjektivs und der Komparation.

Die Studierenden beschäftigen sich mit kulturspezifischen Besonderheiten, beispielsweise in Bezug auf Freundschaft und Beziehungen, Großstadtleben und soziale Projekte, und sie gewinnen Einblicke in die zeitgenössischen Kulturszene Deutschlands.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess eigenverantwortlich effektiver zu gestalten und damit die eigene Lernfähigkeit zu verbessern.

Die Studierenden üben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in multinational gemischten Gruppen.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online

**Reading List:**

Lehrbuch: wird im Kurs bekannt gegeben

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### **SZ0354: German as a Foreign Language B1 - Get for B2 | Deutsch als Fremdsprache B1 Brückenkurs - Werden Sie fit für die B2**

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|                       |                     |                          |                       |
|-----------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Module Level:</b>  | <b>Language:</b>    | <b>Duration:</b>         | <b>Frequency:</b>     |
| <b>Credits:*</b><br>4 | <b>Total Hours:</b> | <b>Self-study Hours:</b> | <b>Contact Hours:</b> |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### **Description of Examination Method:**

#### **Repeat Examination:**

#### **(Recommended) Prerequisites:**

#### **Content:**

#### **Intended Learning Outcomes:**

#### **Teaching and Learning Methods:**

#### **Media:**

#### **Reading List:**

#### **Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Deutsch als Fremdsprache B1 Brückenkurs - Werden Sie fit für die B2 (Seminar, 3 SWS)

Grigorieva A

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### **SZ0355: German as a Foreign Language B2 - Grammar compact | Deutsch als Fremdsprache B2 - Grammatik Kompakt**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                       |                     |                          |                       |
|-----------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Module Level:</b>  | <b>Language:</b>    | <b>Duration:</b>         | <b>Frequency:</b>     |
| <b>Credits:*</b><br>3 | <b>Total Hours:</b> | <b>Self-study Hours:</b> | <b>Contact Hours:</b> |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### **Description of Examination Method:**

#### **Repeat Examination:**

#### **(Recommended) Prerequisites:**

#### **Content:**

#### **Intended Learning Outcomes:**

#### **Teaching and Learning Methods:**

#### **Media:**

#### **Reading List:**

#### **Responsible for Module:**



**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Deutsch als Fremdsprache B2 - Grammatik Kompakt (Seminar, 2 SWS)

Selent D

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0356: German as a Foreign Language B2.1 - Start at Companies | Deutsch als Fremdsprache B2.1 - Einstieg ins Unternehmen

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

gesicherte Kenntnisse der Stufe B1.2; Einstufungstest mit Ergebnis B2.1

#### Content:

Das Modul orientiert sich am Niveau B2.1 des GER. In diesem Modul werden Kenntnisse in Deutsch als Fremdsprache erarbeitet, die es Studierenden ermöglichen, im beruflichen Kontext aktiv und annähernd flüssig zu kommunizieren.

Anhand verschiedener Themenfelder des Berufseinstiegs wie z.B. Stellensuche, Bewerbung und der erste Arbeitstag werden Situationen aus dem Arbeitsleben simuliert. Dazu gehört über die eigene Branche und Berufsziele sprechen, einen Lebenslauf schreiben, Telefonate führen, sich im Vorstellungsgespräch präsentieren, Small Talk, Einstand und Kennenlernen der Kolleg:innen.

Die Studierenden erarbeiten ein Spektrum an Vokabular für den Berufseinstieg, Redewendungen und Dialogmuster und benutzen Diskursmuster eines Vorstellungsgesprächs wie z.B. Selbstpräsentation, über Stärken und Schwächen sprechen, über Karriereziele sprechen. Sie analysieren den Satzbau in komplexen Sätzen, setzen sich mit den entsprechenden Konnektoren auseinander und vertiefen Grammatikthemen wie z.B. den Gebrauch des Konjunktiv II für den höflichen Umgang im Gespräch oder Nominalisierungsstrategien für den Lebenslauf. Die Studierenden üben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in multinational gemischten Gruppen.

### **Intended Learning Outcomes:**

Im Anschluss an die Teilnahme an die Modulveranstaltungen können die Studierenden auf B2.1-Niveau auf formelle und informelle Kommunikationssituationen beim Berufseinstieg mündlich spontan und zusammenhängend und schriftlich angemessen und gut verstehbar reagieren. Sie sind in der Lage, anhand realitätsnaher Szenarien eine Bewerbung zu schreiben, ein Telefonat mit einer Firma zu führen und bei Bedarf nachzufragen. Die Studierenden können sich im Vorstellungsgespräch präsentieren und auf Nachfragen angemessen reagieren. Sie unterscheiden formelle und informelle Redewendungen in E-Mails und können je nach Situation ihren Stil anpassen.

Sie können bezogen auf das eigene Fach annähernd flüssig sprechen und auf die Fragen anderer eingehen, sofern sie in der Standardsprache vorgetragen werden. In Konfliktsituationen können sie mit geeigneten Redemittel mitdiskutieren.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einer Lehrveranstaltung, in der die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese- und Sprechübungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Anhand vorgegebener Kriterien und Kommunikationsmuster werden Grundlagen des Referierens und des Diskutierens in der Fremdsprache zu beruflichen Themen vermittelt. Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

### **Media:**

Lehrbuch, multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online

### **Reading List:**

Lehrbuch: wird im Kurs bekannt gegeben

### **Responsible for Module:**

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Deutsch als Fremdsprache B2.1 - Einstieg ins Unternehmen (Seminar, 2 SWS)

Reulein C

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

**SZ0003-04: English | Englisch****Module Description****SZ0403: English - Academic Presentation Skills C1 - C2 | Englisch - Academic Presentation Skills C1 - C2**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

**Description of Examination Method:**

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks. These include four different graded extemporaneous speeches, three informative and one persuasive. Each graded speech contributes to 25% of the overall course grade. Aspects of proper delivery include proper oral citations, use of language, and implementation of rhetorical skills.

Students are evaluated on their ability to prepare and deliver speeches with the help of audio or visual aids and a handout. Depending on the course format, the presentations are delivered either live in person or via a video recording.

Where audio or video is recorded, the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21) is observed.

**Repeat Examination:****(Recommended) Prerequisites:**

Ability to begin work at the C2 level as evidenced by a placement test score of at least 75 percent.

**Content:**

This course allows students to practice and improve ability to carry out formal speaking tasks in English such as a class presentation, dissertation defense, department colloquium, conference talk or project proposals. All forms of presentations replicate academic speaking situations and include sections for question and answer or a debate format.

**Intended Learning Outcomes:**

This course helps students to gain practical experience in a range of both graded and non-graded presentation scenarios designed to build confidence and improve delivery in English. The acquired techniques and skill set can be successfully transferred to a number of academic and professional presentation scenarios. Students learn how to effectively write, practice and evaluate presentations in addition to giving and receiving constructive peer feedback.

**Teaching and Learning Methods:**

This course makes use of recording and/or classroom evaluation to help students develop their public speaking skill and uses a variety of training techniques such as extemporaneous speaking and PechaKucha to hone specific skills.

**Media:**

Text material, online platform, recordings. Videos and in-class modeled presentations and examples.

**Reading List:**

Handouts and selected extracts from published sources will be used in the course. Key literature will be advised by the teacher and/ or listed in the course description.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - Academic Presentation Skills C1 - C2 (Seminar, 2 SWS)

Eden C, Field B, Jansen van Rensburg P, Ritter J

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0404: English - English for Architects C1 | Englisch - English for Architects C1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks. These include two written assignments (one of which comprising of multiple drafts), a visually supported presentation and a final written examination. Students are graded on their ability to present content clearly and succinctly taking the audience's needs and written/ spoken conventions into consideration.

As the course may be offered in various formats (online or classroom) the form and conditions of the final exam (with or without aids) will vary. Where audio or video is recorded, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12-21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Ability to begin work at the C1 level of the GER as evidenced by a score in the range of 60 – 80 percent on the placement test at [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de). (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

#### Content:

In this module grammatical forms are reviewed and practiced with a focus on topics of interest to students preparing for their further studies and a professional life in architecture. A key component is the requirement for student autonomy and collaboration within the framework of the module, which includes opportunities for students to practice both written and oral communication needed in academic and professional life. Emphasis is placed on developing strategies for continued learning.

**Intended Learning Outcomes:**

After completion of this module, students will be able to understand complex texts on architecturally-relevant topics, critically analyse these and effectively communicate their ideas in English to an international audience.

Corresponds to C1 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

Communicative and skills oriented treatment of topics with use of group discussion, case studies, presentations, writing workshops with peer review, listening exercises, and pair work, etc. to allow students to effectively communicate as future professionals in their field.

**Media:**

Text materials, use of online learning platform such as [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de), presentations, film viewings and audio practice.

**Reading List:**

Handouts.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - English for Architects C1 (Seminar, 2 SWS)

Eden C

For further information in this module, please click [campus.tum.de](http://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ04041: English - Basic English for Architects B2 | Englisch - Basic English for Architects B2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks. These include two written assignments (one of which comprising of multiple drafts), a visually supported presentation and a final written examination. Students are graded on their ability to present content clearly and succinctly taking the audience's needs and written/ spoken conventions into consideration.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Ability to begin work at the C1 level of the GER as evidenced by a score in the range of 60 – 80 percent on the placement test at [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de). (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

#### Content:

In this module grammatical forms are reviewed and practiced with a focus on topics of interest to students preparing for their further studies and a professional life in architecture. A key component is the requirement for student autonomy and collaboration within the framework of the module, which includes opportunities for students to practice both written and oral communication needed in academic and professional life. Emphasis is placed on developing strategies for continued learning.

#### Intended Learning Outcomes:

After completion of this module, students will be able to understand complex texts on architecturally-relevant topics, critically analyse these and effectively communicate their ideas in English to an international audience.



Corresponds to C1 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

Communicative and skills oriented treatment of topics with use of group discussion, case studies, presentations, writing workshops with peer review, listening exercises, and pair work, etc. to allow students to effectively communicate as future professionals in their field.

**Media:**

Text materials, use of online learning platform such as [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de), presentations, film viewings and audio practice.

**Reading List:**

Handouts.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - Basic English for Architects B2 (Seminar, 2 SWS)

Eden C

For further information in this module, please click [campus.tum.de](http://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ04043: English - English in action - What is Art? from B2 | Englisch - English in action - What is Art? ab B2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |                                  |
|---|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks. A presentation (including visual aids, 30%); Writing assignments (40%); A final written examination (30%) in which students prove they can express themselves clearly and concisely.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Ability to begin work at the C1 level of the GER as evidenced by a score in the range of 60 – 80 percent on the placement test at [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de). (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

#### Content:

In this module grammatical forms are reviewed and practiced with a focus on topics of interest to students preparing for their further studies and a professional life in areas requiring a keen awareness of the conventions of art and art history. A key component is the requirement for student autonomy and collaboration within the framework of the module, which includes opportunities for students to practice both written and oral communication needed in academic and professional life. Emphasis is placed on developing strategies for continued learning.

#### Intended Learning Outcomes:

After completion of this module students will possess an awareness of English language public speaking conventions and will be able to put them into practice. In terms of their writing, they will improve their ability to present content clearly and succinctly taking readers' needs and writing conventions into consideration.

**Teaching and Learning Methods:**

Communicative and skills oriented treatment of topics with use of group discussion, case studies, presentations, writing workshops, listening exercises, and pair work, etc. to allow students to effectively communicate as future professionals in their field.

**Media:**

Printed materials, use of online learning platform such as [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de), presentations, film viewings and visits to art museums.

**Reading List:**

Handouts.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Blockkurs Englisch - English in Action - What is art? ab B2 (Seminar, 2 SWS)

Balton-Stier J

For further information in this module, please click [campus.tum.de](http://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0406: English - Writing Academic Research Papers C2 | Englisch - Writing Academic Research Papers C2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                           |                                  |   |
|---|---------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b>          | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90 | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks. These include a 350-word abstract for an academic research paper (15%); a 15-minute oral “academic-conference-style” presentation of research and findings (35%); and complete an academic research paper of up to 5,000 words including references (APA/MLA style, 50%), in which they demonstrate an ability to critically engage in academic discourse, making use of rhetorical devices and conventions appropriate for their audience. The major assignment is based on multiple iterations of the academic research paper on which critical feedback has been given by the instructor.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Ability to begin work at at least the C1 level of the GER as evidenced by a score in the range of 60 – 80 percent on the placement test at [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de). (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

#### Content:

This is a process writing course during which students will study effective organization of written academic English incorporating discourse markers, topic sentences, and good paragraphing; study effective use of rhetorical structures appropriate to academic English: e.g. theme and rheme, nominalisation, use of passive, as well as register and style appropriate to target audience; and choose a topic commensurate with their interests/area of study and produce an abstract, a presentation and an academic research paper with the support of peers and tutor.

**Intended Learning Outcomes:**

**Teaching and Learning Methods:**

Students will:

- a) Research a topic and gather information pertinent to a self-chosen thesis/research question
- b) Prepare a presentation outlining their chosen research question or thesis which they will have to defend orally
- c) Work on their chosen topic with tutor support and regular tutorials

The tutor will:

- a) Give short input presentations with accompanying language based activities (pair work, group work) at the beginning of each sessions in the first half of the course
- b) Give regular tutorial support

**Media:**

Powerpoint presentations (student and lecturer generated); Audio and visual recordings from a variety of sources; printed handouts.

**Reading List:**

Handouts and selected extracts from published sources will be used in the course. Key literature will be advised by the teacher and/ or listed in the course description.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - Writing Academic Research Papers C2 (Seminar, 2 SWS)

Hughes K, Sanchez D

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0407: English - Advanced Business Communication C2 | Englisch - Advanced Business Communication C2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks which include:

- 2 assignments for a total of 50%
- presentation on a current business related topic (including visual aids) 25%
- final written examination 25% based on topics and materials discussed in class.

As the course may be offered in various formats (online or classroom) the form and conditions of the final exam (with or without aids) will vary. Where audio or video is recorded, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Ability to begin work at the C2 level of the GER as evidenced by a score in the range of 60 – 80 percent on the placement test at [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de). (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

#### Content:

This course focuses on professional communication skills and integrates reading, listening, speaking and writing with vocabulary and grammar, as needed by the specific group. The subject matter consists of a wide range of current issues in the business world, ranging from ethics and sustainability to leadership and diversity. Students will have many opportunities to explore, critically discuss, present, and write about these topics and other business- and industry-relevant topics that are most interesting to them.

**Intended Learning Outcomes:**

After completion of this module, students will be able to understand complex texts on current business-related topics, critically analyse these and effectively communicate their ideas based on these in English to an international audience.

Corresponds to C2 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

Communicative and skills-oriented approach to topics with use of group discussion, reading and listening exercises, pair and group tasks, presentations etc. Students will need to complete regular assignments.

**Media:**

**Reading List:**

Handouts and selected extracts from published sources will be used in the course. Key literature will be advised by the teacher and/ or listed in the course description.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - Advanced Business Communication C2 (Seminar, 2 SWS)

Jansen van Rensburg P

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ04100: English - Selected Readings in Popular Science B2 | Englisch - Selected Readings in Popular Science B2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined in the form of a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks. These include three graded tasks: an oral assessment (including visual aids and a handout), a written assignment, and a final examination. The oral assessment may include either an original recording or live “presentation” in the video-blog style, followed by group facilitation of a class discussion.

The original written assignment requires one English Writing Center appointment, which serves as extra support in drafting and revising the text. Ungraded tasks such as the EWC appointment and the review forum submissions are required to pass the course. The final exam may be co-created by students from weekly mandatory (ungraded) submissions to the examination review questions forum, which allows students to take ownership of their learning process and contribute their original ideas to the final examination.

Unless exams are offered online (in open-book format), no aids will be allowed in exams and tests. Where audio or video is recorded, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21).T

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Ability to begin work at the B2 level of the GER as evidenced score in the range of 40 – 60 percent on the placement test at [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de). (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)



**Content:**

What is popular science, how does this genre look today, and how does it generate enthusiasm for scientific discoveries? This course explores these questions while examining the constellation of conversations that popular science texts create. We read texts by popular science writers in order to understand how an author's writing style can change from one format to the next. In addition to discussing style, persuasive techniques and target audiences, we analyze these texts as a means to improving our own language and writing skills.

**Intended Learning Outcomes:**

After completion of this module, students will have better grasp of how an author's writing style can change to follow the conventions of a genre. By reading popular science texts, students will learn strategies for making their writing clearer and more interesting. They will also analyze the techniques authors use to draw the reader in, to hold the reader's attention, and to make persuasive arguments. Students will recognize that many of these techniques and strategies can not only be applied across popular science genres, but also when writing academic texts.

Corresponds to B2 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

This course takes a communicative approach to topics including the use of pair and group tasks, group discussion, and short collaborative writing exercises. Students will need to complete regular preparation for the lessons.

**Media:**

Book chapters, handouts, presentations, audio-visual material

**Reading List:**

Text selections may include book reviews, press releases, chapters from bestselling books, social media posts, newsletters, blog posts, video-blogs and obituaries, as well as newspaper and magazine articles. These may vary each semester to include recent publications, to provoke thought about current events, discoveries or research techniques, and to reflect student research interests.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - Selected Readings in Popular Science B2 (Seminar, 2 SWS)

Stapel M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### **SZ04101: English - Key Issues in Business Today: From Culture to Sustainability B2 | Englisch - Key Issues in Business Today: From Culture to Sustainability B2**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |  |
|---|-----------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                    |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### **Description of Examination Method:**

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks consisting of:

- 2 written assignments for a total of 50%
- presentation on a current business related topic (including visual aids) 25%
- final written examination 25% based on topics and materials discussed in class.

As the course may be offered in various formats (online or classroom) the form and conditions of the final exam (with or without aids) will vary. Where audio or video is recorded, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21).

#### **Repeat Examination:**

#### **(Recommended) Prerequisites:**

Ability to begin work at the B2 level of the GER as evidenced score in the range of 40 – 60 percent on the placement test at [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de). (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

#### **Content:**

This course focuses on professional communication skills and integrates reading, listening, speaking and writing with vocabulary and grammar, as needed by the specific group. The subject matter consists of a wide range of current issues in the business world, ranging from ethics and sustainability to leadership and diversity. Students will have many opportunities to explore, critically discuss, present, and write about these topics and other business- and industry-relevant topics that are most interesting to them.

**Intended Learning Outcomes:**

After completion of this course, students will be able to understand complex texts on current business-related topics, critically analyse these and effectively communicate their ideas based on these in English to an international audience.

Corresponds to B2 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

Communicative and skills-oriented approach to topics with use of group discussion, reading and listening exercises, pair and group tasks, presentations etc. Students will need to complete regular preparation for the lessons.

**Media:**

Book chapters, handouts, presentations, audio-visual material

**Reading List:**

moodle.tum.de

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - Key Issues in Business Today: From Culture to Sustainability B2 (Seminar, 2 SWS)

Bhar A, Hamzi-Schmidt E, Lemaire E

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ04102: English - Great Minds in Science and Technology C1 | Englisch - Great Minds in Science and Technology C1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |  |
|---|-----------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                    |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks. Assessment is based on one to three short written assignments, e.g. a review of an article, short research papers (total of 1000-1200 words) - 40%; presentations (including visual aids and a handout), group or individual - 40%; final exam, including reading and listening comprehension, 20%.

As the course may be offered in various formats (online or classroom) the form and conditions of the final exam (with or without aids) will vary. Where audio or video is recorded, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Ability to begin work at the C1 level of the GER as evidenced by a score in the range of 60 – 80 percent on the placement test at [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de). (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

#### Content:

This course content is comprised of 6 to 8 articles, book chapters, books in the particular field (see above), along with student presentations on related topics. The students will discuss topics, argue for and/or against perspectives, debate, peer review the texts of each other, evaluate texts based on various criteria.

**Intended Learning Outcomes:**

Upon completion of this module, students will be better able to discuss and write texts about their specific area of study (maths, biology, chemistry, physics, history/philosophy of science, and more). They will be more confident engaging in discussions in English.

Corresponds to C1 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

Class discussions, group work. presentations, and more.

**Media:**

Books, book chapters, essays, handouts, videos, Moodle, etc.

**Reading List:**

Handouts and selected extracts from published sources will be used in the course. Key literature will be advised by the teacher and/ or listed in the course description.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - Great Minds in Science and Technology C1: Life Sciences Module (Seminar, 2 SWS)  
Davies A

Englisch - Great Minds in Science and Technology C1: Philosophy of Science Module (Seminar, 2 SWS)  
Starck S

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### **SZ04103: English - English for Computer Science and the Tech Industry C1 | Englisch - English for Computer Science and the Tech Industry C1**

Version of module description: Gültig ab Sommerterm 2023

|                       |                     |                          |                       |
|-----------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Module Level:</b>  | <b>Language:</b>    | <b>Duration:</b>         | <b>Frequency:</b>     |
| <b>Credits:*</b><br>3 | <b>Total Hours:</b> | <b>Self-study Hours:</b> | <b>Contact Hours:</b> |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### **Description of Examination Method:**

#### **Repeat Examination:**

#### **(Recommended) Prerequisites:**

#### **Content:**

#### **Intended Learning Outcomes:**

#### **Teaching and Learning Methods:**

#### **Media:**

#### **Reading List:**

#### **Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - English for Computer Science and the Tech Industry C1 (Seminar, 2 SWS)

Clark R

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### **SZ04104: English - English for Nerds: Learning with Sci-fi and Fantasy C1 | Englisch - English for Nerds: Learning with Sci-fi and Fantasy C1**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                       |                     |                          |                       |
|-----------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Module Level:</b>  | <b>Language:</b>    | <b>Duration:</b>         | <b>Frequency:</b>     |
| <b>Credits:*</b><br>3 | <b>Total Hours:</b> | <b>Self-study Hours:</b> | <b>Contact Hours:</b> |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### **Description of Examination Method:**

#### **Repeat Examination:**

#### **(Recommended) Prerequisites:**

#### **Content:**

#### **Intended Learning Outcomes:**

#### **Teaching and Learning Methods:**

#### **Media:**

#### **Reading List:**

#### **Responsible for Module:**



**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - English for Nerds: Learning with Sci-fi and Fantasy C1 (Seminar, 2 SWS)

Clark R

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ04105: English - English Grammar Advanced C1 | Englisch - English Grammar Advanced C1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                       |                     |                          |                       |
|-----------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Module Level:</b>  | <b>Language:</b>    | <b>Duration:</b>         | <b>Frequency:</b>     |
| <b>Credits:*</b><br>3 | <b>Total Hours:</b> | <b>Self-study Hours:</b> | <b>Contact Hours:</b> |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

#### Content:

#### Intended Learning Outcomes:

#### Teaching and Learning Methods:

#### Media:

#### Reading List:

#### Responsible for Module:

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - English Grammar Advanced C1 (Seminar, 2 SWS)

Clark R

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0411: English - Management and Shakespeare C1 | Englisch - Management and Shakespeare C1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks. In addition to reading all the work on the syllabus, students will lead a lesson on one of Shakespeare's plays (with support from fellow students and the instructor), as well as complete written assignments and an exam demonstrating familiarity with the plays and material covered in lectures.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Ability to begin work at the C1 level as evidenced by a placement test score in the range of 60 – 80 percent. (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

#### Content:

This course will use four Shakespeare plays to help students understand and practice principles of management as well as become more sensitive to interpersonal issues. It will focus on aspects of leadership vs management, decision making, risk, conflict management, personal/cultural identity, and will familiarize students with language and ideas that have shaped the contemporary world.

#### Intended Learning Outcomes:

After completion of this module students can understand a wide range of demanding, longer texts, and recognize implicit meaning; they can express themselves fluently and spontaneously without much obvious searching for expressions; they can use language flexibly and effectively for social, academic and professional purposes and they can produce clear, well-structured, detailed text

on complex subjects, showing controlled use of organizational patterns, connectors and cohesive devices.

Corresponds to C1 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

Communicative and skills oriented treatment of topics with use of group discussion and lecture.

**Media:**

Texts material and video.

**Reading List:**

Four Shakespeare plays, all available online and in bookshops and libraries. Additional reading material provided on Moodle.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### **SZ0413: English - Professional English for Business and Technology - Management and Finance Module C1 | Englisch - Professional English for Business and Technology - Management and Finance Module C1**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                           |                                  |  |
|---|---------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b>          | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90 | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                    |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### **Description of Examination Method:**

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks which include:

- 2 assignments for a total of 50%
- presentation on a current business related topic (including visual aids) 25%
- final written examination 25% based on topics and materials discussed in class.

As the course may be offered in various formats (online or classroom) the form and conditions of the final exam (with or without aids) will vary. Where audio or video is recorded, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21).

#### **Repeat Examination:**

#### **(Recommended) Prerequisites:**

Ability to begin work at the C1 level of the GER as evidenced by a score in the range of 60 – 80 percent on the placement test at [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de). (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

#### **Content:**

This course focuses on professional communication skills and integrates reading, listening, speaking and writing with vocabulary and grammar, as needed by the specific group. The subject matter consists of a wide range of current issues in the business world, ranging from ethics and sustainability to leadership and diversity. Students will have many opportunities to explore, critically discuss, present, and write about these topics and other business- and industry-relevant topics that are most interesting to them.

**Intended Learning Outcomes:**

After completion of this module, students will be able to understand complex texts on current business-related topics, critically analyse these and effectively communicate their ideas based on these in English to an international audience.

Corresponds to C1 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

Communicative and skills-oriented approach to topics with use of group discussion, reading and listening exercises, pair and group tasks, presentations etc. Students will need to complete regular assignments.

**Media:**

Textbook, use of [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de), online learning resources, presentations, film viewings and audio practice.

**Reading List:**

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - Professional English for Business and Technology - Management and Finance Module C1 (Seminar, 2 SWS)

Sanchez D

For further information in this module, please click [campus.tum.de](http://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0414: English - Intercultural Communication C1 | Englisch - Intercultural Communication C1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks consisting of: A classroom presentation (including a handout and visual aids) (50%) and a final exam (50%). In the presentations and final exam students demonstrate a critical awareness of various dimensions and theories of cultural difference and show that they can apply them in situations where intercultural communication occurs.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Ability to begin work at the C1 level of the GER as evidenced by a score in the range of 60 – 80 percent on the placement test at [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de). (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

#### Content:

This course, taught in English, should familiarize you with some dimensions of cultural variation and theories of culture and communication. While learning to understand and appreciate cultural difference, you will improve your ability to communicate effectively in a global context.

#### Intended Learning Outcomes:

After completion of this module, students will be able to communicate more effectively with partners from other cultures. Specifically, they can recognize cultural differences when they occur, understand some specific ways in which cultures can differ, and have developed self-awareness of their own cultural behaviors and values, which will help them be more effective in cross-cultural communication situations.



**Teaching and Learning Methods:**

Communicative and skills oriented treatment of topics with use of group discussion, case studies, presentations, writing workshops, listening exercises, and pair work to encourage active use of language, and provide opportunities for ongoing feedback.

**Media:**

Textbook, use of online learning platform, presentations, film viewings, podcasts and audio practice.

**Reading List:**

Handouts and selected extracts from published sources will be used in the course. Key literature will be advised by the teacher and/ or listed in the course description.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - Intercultural Communication C1 (Seminar, 2 SWS)

Hughes K

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0417: English - Introduction to English Pronunciation B2 | Englisch - Introduction to English Pronunciation B2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined using a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks by means of two assignments (each 25%) and two written assessments - a midterm exam and a final exam (each 25%). The assignments may consist of recording exercises in order to determine areas for improvement and to provide individual feedback.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Students should have a minimum course entry level equivalent to CER B1/B2

#### Content:

The course will cover the following aspects of English pronunciation: production of speech sounds; short vowels; long vowels ; diphthongs; voicing & consonants; the relationships between spelling and pronunciation and grammar and pronunciation; word level and sentence level stress; aspects of connected speech; introduction to intonation.

#### Intended Learning Outcomes:

Upon completion of this module, students' pronunciation of English will have improved in accuracy and they will have developed a better understanding of the production and linking of English sounds. This course prepares students for the English Pronunciation C1 course.

Corresponds to B2 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

Via short lectures at the start of each session and accompanying exercises, the course will provide students with a foundation in English phonetics and phonology in order to enable them to identify and analyse areas of weakness and improve pronunciation. Class work will incorporate active discussion of theoretical aspects of pronunciation based on the reading material together with practical exercises to improve actual production in pairs, groups and individually. Homework will be assigned by the instructor.

**Media:**

Powerpoint presentations to accompany lectures; Printed handouts; Audio and video recordings from a variety of sources; Written and spoken exercises from a variety of sources

**Reading List:**

Handouts and selected extracts from published sources will be used in the course. Key literature will be advised by the teacher and/ or listed in the course description.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - Introduction to English Pronunciation B2 (Seminar, 2 SWS)

Schenk T, Stapel M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0418: English - English Through Cinema C1 | Englisch - English Through Cinema C1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>2                   | <b>Total Hours:</b><br>60   | <b>Self-study Hours:</b><br>30   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Students must demonstrate familiarity with the films viewed by being able to summarize main plots, and be able to put them into the context of the culture or topic of focus in a written paper of at least 5 pages to achieve a pass grade.

In the event that audio or video is recorded, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Ability to begin work at the upper B2 level of the GER or higher as evidenced by a score over 50 percent on the placement test at [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de).

#### Content:

Sessions will include film screenings and in-depth discussion of various aspects of culture and communication.

#### Intended Learning Outcomes:

Upon completion of this course, students will have an increased understanding of the English-speaking world through viewing of films. They will be able to discuss films critically with spoken and written accuracy and range of vocabulary around specified topic areas. Students will have developed greater fluency in interactive communication in English through guided and freer discussion of issues related to topic areas. They will be familiar with key critical concepts in cultural studies.

**Teaching and Learning Methods:**

Communicative and skills oriented treatment of topics with use of group discussion and film viewing.

**Media:**

Film viewings, handouts, use of online learning platform such as [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de).

**Reading List:**

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - English through Cinema C1 (Seminar, 2 SWS)

Linetsky A

For further information in this module, please click [campus.tum.de](http://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0420: English - Focus on the USA C1 | Englisch - Focus on the USA C1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |                                      |
|---|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks consisting of: An oral presentation (including a handout and visual aids, 25%), written assignments in the form of two entries in an online journal (25% each, in which students are assessed on their ability to accurately summarize the content of textual and documentary evidence and analyze how it applies to principles discussed in class) and a final written examination with short essay questions (25%, in which students are expected to demonstrate a critical awareness of life in the United States).

As the course may be offered in various formats (online or classroom) the form and conditions of the final exam (with or without aids) will vary. Where audio or video is recorded, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Ability to begin work at the C1 level of the GER as evidenced by a score in the range of 60 – 80 percent on the placement test at [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de). (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

#### Content:

This module helps students prepare for studying or working in the United States, and increases their awareness of cultural differences they can expect to encounter in their dealings with US Americans.

Common stereotypes about U.S. such as exceptionalism will be critically examined.

**Intended Learning Outcomes:**

After completion of this module, students can understand a wide range of demanding, longer texts, and recognize implicit meaning; they can express themselves fluently and spontaneously without much obvious searching for expressions; they can use language flexibly and effectively for social, academic and professional purposes and they can produce clear, well-structured, detailed text on complex subjects, showing controlled use of organizational patterns, connectors and cohesive devices; They are prepared for studying or working in the United States. Corresponds to C1 of the CER.

Corresponds to C1 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

Communicative and skills oriented treatment of topics with use of group discussion, case studies, presentations, writing workshops, listening exercises, and pair work to encourage active use of language, and provide opportunities for ongoing feedback.

**Media:**

Textbook, use of online learning platform at [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de), presentations, film viewings, podcasts and audio practice.

**Reading List:**

Handouts and selected extracts from published sources will be used in the course. Key literature will be advised by the teacher and/ or listed in the course description.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - Focus on the USA C1 (Seminar, 2 SWS)

Schrier T

For further information in this module, please click [campus.tum.de](http://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0421: English - English Writing for Social Scientists C2 | Englisch - English Writing for Social Scientists C2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |                                  |
|---|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks.

Students will submit seven assignments (based on their current current study program) in which they demonstrate that they are able to express themselves with greater clarity and precision in written English and that they are familiar with and can apply strategies for effective academic writing in English.

Where audio or video is recorded, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Ability to begin work at the upper C1 or C2 level of the GER. Basic understanding of grammatical terms (e.g., parts of speech, subject, verb, object, active, passive, nominalization).

#### Content:

This course is aimed at students currently writing research papers and theses. It combines group seminars with individual consultations. The group sessions go beyond mere questions of "correct" grammar and word choice and emphasize instead stylistic guidelines for forceful and clear English writing at a high academic level. Discussions have a slight emphasis on strategies for German speakers but are appropriate to students from any language background. The individual sessions are tailored to the needs of each student.



**Intended Learning Outcomes:**

After completion of this module, students are able to express themselves with greater clarity and precision in written English. They are more familiar with strategies for effective academic writing in English specifically, while gaining a sense for potential contrasts with their own native languages. Students develop techniques to implement compelling sentence constructions, create cohesion within and between sentences, and render paragraphs coherent through specific semantic and syntactic choices.

Corresponds to C2 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

Class sessions adopt a communicative and skills-oriented approach. Students become familiar with strategies for effective academic writing through group discussions, case studies, presentations, group work, etc. Individual sessions use students' texts as the primary learning materials, hence enabling them to reflect upon and to improve their academic writing skills.

**Media:**

Handouts, presentations, audio-visual material, students' own texts

**Reading List:**

Handouts and selected extracts from published sources will be used in the course. Key literature will be advised by the teacher and/ or listed in the course description.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - English Writing for Social Scientists C2 (Seminar, 2 SWS)

Balton-Stier J, Schneider M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0422-1: English - Jobline B2 | Englisch - Jobline B2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |                                  |
|---|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>2                   | <b>Total Hours:</b><br>60   | <b>Self-study Hours:</b><br>30   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks including exercises and written assignments (75%), and a final written test (25%).

As the course may be offered in various formats (online or classroom) the form and conditions of the final exam (with or without aids) will vary. Where audio or video is recorded, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

B2/C1 level according to the online placement test

#### Content:

This blended-learning course consists of sessions of face-to-face tuition in the classroom and self-study accessing the Jobline web-site ([www.jobline-lmu.de](http://www.jobline-lmu.de)) and doing the online activities. You will 'learn by doing'. You will gain practice in describing job advertisements and company requirements, writing CVs and cover-letters, practising for face-to-face and telephone job interviews.

#### Intended Learning Outcomes:

Upon completion of this module, students will have greater confidence in applying for jobs with international companies and have improved their fluency in spoken English in the job interview situation.

Corresponds to C1 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

Pair- & groupwork, role-playing (interviewer-interviewee/job candidate)

**Media:**

Internet web-site: [www.jobline.lmu.de](http://www.jobline.lmu.de)

**Reading List:**

Internet web-site: [www.jobline.lmu.de](http://www.jobline.lmu.de)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - Jobline B2 (Seminar, 2 SWS)

Hamzi-Schmidt E

For further information in this module, please click [campus.tum.de](http://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0423: English - English for Technical Purposes - Industry and Energy Module C1 | Englisch - English for Technical Purposes - Industry and Energy Module C1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks including an oral presentation (including a handout and visual aids, 25%), multiple drafts of two assignments to allow students to develop written skills by means of a process of drafting and revising texts (25% each), and a final written examination (25%).

As the course may be offered in various formats (online or classroom) the form and conditions of the final exam (with or without aids) will vary. Where audio or video is recorded, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Ability to begin work at the C1 level of the GER as evidenced by a score in the range of 60 – 80 percent on the placement test at [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de). (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

#### Content:

In this module grammatical forms are reviewed and practiced with a focus on topics of interest to students preparing for professions in business and technology branches. The module includes opportunities for students to practice both written and oral communication needed in professional life, with emphasis on career skills such as questioning techniques, negotiating, prioritizing, problem solving, and persuading, as well as aspects of intercultural communication needed

for achieving professional success. Emphasis is placed on developing strategies for continued learning.

**Intended Learning Outcomes:**

After completion of this module students can understand a wide range of demanding, longer texts, and recognize implicit meaning; they can express themselves fluently and spontaneously without much obvious searching for expressions; they can use language flexibly and effectively for social, academic and professional purposes and they can produce clear, well-structured, detailed text on complex subjects, showing controlled use of organizational patterns, connectors and cohesive devices.

Students will develop an awareness of Anglo-American public speaking conventions and will be able to put these into practice. In written and spoken contexts they will be able to differentiate accurately between situations requiring formal or familiar registers and select the correct form. Further, they will improve their ability to present content clearly and succinctly taking readers' needs and writing conventions into consideration.

Corresponds to C1 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

Communicative and skills oriented treatment of topics with use of group discussion, case studies, presentations, writing workshops, listening exercises, and pair work to encourage active use of language, and provide opportunities for ongoing feedback

**Media:**

Textbook, use of [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de), online learning resources, presentations, film viewings and audio practice.

**Reading List:**

Handouts and selected extracts from published sources will be used in the course. Key literature will be advised by the teacher and/ or listed in the course description.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - English for Technical Purposes - Industry and Energy Module C1 (Seminar, 2 SWS)  
Owens M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](http://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### **SZ0424: English - English for Technical Purposes - Environment and Communication Module C1 | Englisch - English for Technical Purposes - Environment and Communication Module C1**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### **Description of Examination Method:**

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks including an oral presentation (including a handout and visual aids, 25%), multiple drafts of two assignments to allow students to develop written skills by means of a process of drafting and revising texts (25% each), and a final written examination (25%).

As the course may be offered in various formats (online or classroom) the form and conditions of the final exam (with or without aids) will vary. Where audio or video is recorded, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21).

#### **Repeat Examination:**

#### **(Recommended) Prerequisites:**

Ability to begin work at the C1 level of the GER as evidenced by a score in the range of 60 – 80 percent on the placement test at [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de). (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

#### **Content:**

In this module grammatical forms are reviewed and practiced with a focus on topics of interest to students preparing for professions in business and technology branches. The module includes opportunities for students to practice both written and oral communication needed in professional life, with emphasis on career skills such as questioning techniques, negotiating, prioritizing, problem solving, and persuading, as well as aspects of intercultural communication needed

for achieving professional success. Emphasis is placed on developing strategies for continued learning.

**Intended Learning Outcomes:**

After completion of this module students can understand a wide range of demanding, longer texts, and recognize implicit meaning; they can express themselves fluently and spontaneously without much obvious searching for expressions; they can use language flexibly and effectively for social, academic and professional purposes and they can produce clear, well-structured, detailed text on complex subjects, showing controlled use of organizational patterns, connectors and cohesive devices.

Students will develop an awareness of Anglo-American public speaking conventions and will be able to put these into practice. In written and spoken contexts they will be able to differentiate accurately between situations requiring formal or familiar registers and select the correct form. Further, they will improve their ability to present content clearly and succinctly taking readers' needs and writing conventions into consideration.

Corresponds to C1 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

Communicative and skills oriented treatment of topics with use of group discussion, case studies, presentations, writing workshops, listening exercises, and pair work to encourage active use of language, and provide opportunities for ongoing feedback.

**Media:**

Textbook, use of [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de), online learning resources, presentations, film viewings and audio practice.

**Reading List:**

Handouts and selected extracts from published sources will be used in the course. Key literature will be advised by the teacher and/ or listed in the course description.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - English for Technical Purposes - Environment and Communication Module C1 (Seminar, 2 SWS)

Hanson C

For further information in this module, please click [campus.tum.de](http://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0425: English - Introduction to Academic Writing C1 | Englisch - Introduction to Academic Writing C1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks. This includes three writing assignments (each 30%) covering various essay genres such as process description, comparison/contrast, problem/solution, requiring argumentation, persuasion and analysis, as well as a final exam (10%). Students will be graded on their ability to present content clearly and succinctly taking readers' needs and writing conventions into consideration.

As the course may be offered in various formats (online or classroom) the form and conditions of the final exam (with or without aids) will vary. Where audio or video is recorded, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Ability to begin work at the C1 level of the GER as evidenced by the placement test at [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de).

#### Content:

This course will help students learn to express themselves more correctly and persuasively in written English. There will be a focus on forming correct sentences and paragraphs, working towards the production of longer texts of the type students will be expected to write during their academic studies. They will also learn to evaluate and interpret the written texts of others.



**Intended Learning Outcomes:**

After completion of this module students will be able to write academic texts with greater fluency and accuracy and with fewer grammatical errors. They will be able to engage the rules of composition to construct logical and mature descriptions, explanations, and claims of the sort they will need throughout their academic years and beyond.

Corresponds to C1 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

This course makes use of peer group revision (students give each other feedback on their texts), working through multiple drafts, and evaluation of model texts to help students develop their academic writing skills.

**Media:**

Peer groups, handouts, textbook, online resources.

**Reading List:**

Handouts and selected extracts from published sources will be used in the course. Key literature will be advised by the teacher and/ or listed in the course description.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - Introduction to Academic Writing C1 (Seminar, 2 SWS)

Field B, Lemaire E, Schenk T, Schrier T, Starck S

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0426: English - Professional English for Business and Technology - Marketing Module C1 | Englisch - Professional English for Business and Technology - Marketing Module C1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks which include:

- 2 assignments for a total of 50%
- presentation on a current business related topic (including visual aids) 25%
- final written examination 25% based on topics and materials discussed in class.

As the course may be offered in various formats (online or classroom) the form and conditions of the final exam (with or without aids) will vary. Where audio or video is recorded, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Ability to begin work at the C1 level of the GER as evidenced by a score in the range of 60 – 80 percent on the placement test at [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de). (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

#### Content:

This course focuses on professional communication skills and integrates reading, listening, speaking and writing with vocabulary and grammar, as needed by the specific group. The subject matter consists of a wide range of current issues in the business world, ranging from ethics and sustainability to leadership and diversity. Students will have many opportunities to explore, critically discuss, present, and write about these topics and other business- and industry-relevant topics that are most interesting to them.

**Intended Learning Outcomes:**

After completion of this module, students will be able to understand complex texts on current business-related topics, critically analyse these and effectively communicate their ideas based on these in English to an international audience.

Students will develop an awareness of Anglo-American public speaking conventions and will be able to put these into practice. In written and spoken contexts they will be able to differentiate accurately between situations requiring formal or familiar registers and select the correct form. Further, they will improve their ability to present content clearly and succinctly taking readers' needs and writing conventions into consideration.

Corresponds to C1 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

Communicative and skills-oriented approach to topics with use of group discussion, reading and listening exercises, pair and group tasks, presentations etc. Students will need to complete regular assignments.

**Media:**

Textbook, use of [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de), online learning resources, presentations, film viewings and audio practice.

**Reading List:**

Handouts and selected extracts from published sources will be used in the course. Key literature will be advised by the teacher and/ or listed in the course description.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - Professional English for Business and Technology - Marketing Module C1 (Seminar, 2 SWS)

Lemaire E

For further information in this module, please click [campus.tum.de](http://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0427: English - Academic Writing C2 | Englisch - Academic Writing C2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks consisting of multiple iterations of three texts (each 400-500 words) in various genres.

Students will also demonstrate the ability to produce texts spontaneously in a final in-class writing assignment (exam).

The drafts of each text, as well as the final in-class assignment will count equally toward the final grade.

As the course may be offered in various formats (online or classroom) the form and conditions of the final exam (with or without aids) will vary. Where audio or video is recorded, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Ability to begin work at the C2 level as evidenced by a placement test score in the range of 75 – 100 percent. (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

#### Content:

In this course students write and revise essays of various genres including description, evaluation, explanation, argument and analysis, while learning how to evaluate and interpret written texts of others in regular workshop sessions.

In each essay, students will show that they are familiar with and can apply conventions of Anglo-American academic writing such as beginning a text with an introduction, supplying a transparent, coherent set of supporting paragraphs, and ending with a succinct conclusion. They will be able to apply conventions of grammar and mechanics consistently, and will demonstrate a sensitivity to readers' needs by responding to feedback given by fellow students in workshops and by the instructor in consultations and in writing.

Students will receive both peer and teacher feedback on each draft and will revise their texts to demonstrate a command of the conventions of each genre (e.g. in an evaluative essay they will be able to respond to readers' needs for information, state a clear judgment, provide evidence for it, use appropriate strategies such as comparing and contrasting, citing sources responsibly, anticipating and acknowledging counterarguments, and adopting a credible voice).

### **Intended Learning Outcomes:**

After completion of this module, students have improved their ability to communicate clearly and powerfully in formal written English, become familiar with some common forms of expository writing, increased academic, professional and everyday vocabulary, developed regular habits to continue this learning process, and generally have increased their self-confidence with regard to written text production.

In addition, students can understand formal texts with increased ease, summarize information from different written sources, reconstructing arguments and accounts in a coherent presentation; they can express themselves spontaneously very fluently and precisely, differentiating finer shades of meaning even in more complex situations.

Corresponds to C2 of the CER.

### **Teaching and Learning Methods:**

In this workshop-style course we explore a range of topics through short readings and essay-length composition writing. Students will participate in writing workshops in which they demonstrate an ability to analyze texts of fellow students and provide appropriate feedback. Techniques for evaluating one's own writing will be practiced, with opportunities to revise drafts. Oral and written peer evaluations will form a regular component of the class sessions including use of an online peer forum and online instructor feedback.

### **Media:**

Text material, online platform with forum and text archive allow students to develop writing ability in a process-oriented manner.

### **Reading List:**

Handouts and selected extracts from published sources will be used in the course. Key literature will be advised by the teacher and/ or listed in the course description.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - Academic Writing C2 (Seminar, 2 SWS)

Jansen van Rensburg P, Schrier T

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0429: English - English for Scientific Purposes C1 | Englisch - English for Scientific Purposes C1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks consisting of multiple drafts of two assignments to allow students to develop written skills by means of a process of drafting and revising texts (25% each assignment), as well as an oral presentation (including a handout and visual aids, 25%) , and a final written examination (25%).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

C1 level according to the online placement test

#### Content:

This course enables students to practise scientific and technical English through active group discussions and delivery of subject-related presentations.

Students will develop an awareness of Anglo-American public speaking conventions and will be able to put these into practice. In written and spoken contexts they will be able to differentiate accurately between situations requiring formal or familiar registers and select the correct form. Further, they will improve their ability to present content clearly and succinctly taking readers' needs and writing conventions into consideration.

#### Intended Learning Outcomes:

On completion of this module/course students will have expanded their knowledge of vocabulary related to science and technology. The student's reading, writing and listening skills as well as oral fluency will improve.

Corresponds to C1 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

This course involves pair-work and group-work enabling students to develop their verbal and written skills in scientific and technical environment.

**Media:**

Internet sources, handouts contributed by course tutor/students, e-learning platform

**Reading List:**

Internet articles, Journals such as Nature and Scientific American

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - English for Scientific Purposes C1 (Seminar, 2 SWS)

Hanson C

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### SZ0430: English - English in Science and Technology C1 | Englisch - English in Science and Technology C1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks consisting of multiple drafts of two assignments to allow students to develop written skills by means of a process of drafting and revising texts (25% each assignment), as well as an oral presentation (including a handout and visual aids, 25%) , and a final written examination (25%).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

C1 level according to the online placement test

#### Content:

This course enables students to practise scientific and technical English through active group discussions and delivery of subject-related presentations.

Students will develop an awareness of Anglo-American public speaking conventions and will be able to put these into practice. In written and spoken contexts they will be able to differentiate accurately between situations requiring formal or familiar registers and select the correct form. Further, they will improve their ability to present content clearly and succinctly taking readers' needs and writing conventions into consideration.

#### Intended Learning Outcomes:

On completion of this module/course students will have expanded their knowledge of vocabulary related to science and technology. The student's reading, writing and listening skills as well as oral fluency will improve.

Corresponds to C1 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

This course involves pair-work and group-work enabling students to develop their verbal and written skills in scientific and technical environment.

**Media:**

Internet sources, handouts contributed by course tutor/students, e-learning platform

**Reading List:**

Internet articles, Journals such as Nature and Scientific American

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - English in Science and Technology C1 (Seminar, 2 SWS)

Bhar A, Hamzi-Schmidt E

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ04311: English - Basic English for Academic Purposes B2 | Englisch - Basic English for Academic Purposes B2

Version of module description: Gültig ab Sommerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks including: Two/three written assignments for a total of 60% (based on multiple drafts to encourage learning by means of revision) in which students are able to produce clear, detailed text on a topic related to their fields of study and explain a viewpoint on a topical issue giving the advantages and disadvantages of various options; a presentation (including a handout and visual aids, 20%) in which oral fluency is demonstrated and an ability to conduct technical discussions in their fields of specialization; a final written examination (20%) in which they demonstrate that they understand the main ideas of complex text in their field on both concrete and abstract topics, including technical discussions, and can express their opinions using a wide range of grammatical structures and collocations accurately.

As the course may be offered in various formats (online or classroom) the form and conditions of the final exam (with or without aids) will vary. Where audio or video is recorded, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Ability to begin work at the B2 level of the GER as evidenced score in the range of 40 – 60 percent on the placement test at [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de). (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

**Content:**

This course includes practice with note-taking, practising tutorial participation, academic writing and presenting a topic on a related field of study. Common verb forms such as present simple vs continuous, future forms, present perfect and past simple as well as conditionals will be reviewed and practiced. Other grammatical structures covered include: modal verbs of likelihood, comparatives and superlatives and uses of articles. Oral and written communication skills needed in academic life will be introduced and practiced, as well as aspects of intercultural communication needed for achieving professional success. Emphasis is placed on developing strategies for continued learning.

**Intended Learning Outcomes:**

On completion of this module students will have gained some of the study skills required for participating in an English-speaking academic environment. Students are able to produce some academic level work in degree courses held in English. They can understand the main ideas of complex text on both concrete and abstract topics, including technical discussions in their fields of specialization; they can interact with a degree of fluency and spontaneity that makes regular interaction with native speakers quite possible without strain for either party; they can produce clear, detailed text on a wide range of subjects and explain a viewpoint on a topical issue giving the advantages and disadvantages of various options.

Corresponds to B2 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

This course involves practising study situations (participating in seminars, tutorials, note-taking), communicative and skills-oriented treatment of topics with use of group discussion, case studies, presentations, writing workshops, listening exercises, and pair work encourage active use of language, as well as opportunities for feedback.

**Media:**

Texts from a variety of sources, presentations, videos and listening practice.

**Reading List:**

Handouts and selected extracts from published sources will be used in the course. Key literature will be advised by the teacher and/ or listed in the course description.

**Responsible for Module:****Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - Basic English for Academic Purposes B2 (Seminar, 2 SWS)  
Bhar A, Lemaire E, Schenk T, Xu M

Blockkurs Englisch - Basic English for Academic Purposes B2 (Seminar, 2 SWS)  
Schenk T

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### **SZ0438: English - Transatlantic Relations: Current Affairs in the U.S. and the E.U. C1 | Englisch - Transatlantic Relations: Current Affairs in the U.S. and the E.U. C1**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |                                      |
|---|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30          |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### **Description of Examination Method:**

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks including: assignments (50%), an oral presentation (including handout and visual aids, 25%) and a final written examination (25%).

#### **Repeat Examination:**

#### **(Recommended) Prerequisites:**

Ability to begin work at the C1 level as evidenced by a placement test score.

#### **Content:**

This course allows students to improve their English skills by speaking and writing about the current events and social/political issues which are of interest to them. Classes are organised thematically around diverse contemporary topics selected by students. Presentations introduce a topic each week (these will be made by the lecturer in the first classes and subsequently by the students) before group and pair speaking tasks allow students to explore issues in greater depth. Importantly, the activities allow students to develop practical English skills which will be of use in both professional and social contexts, e.g. discussion, information exchange, argumentation, negotiation etc.

Students will also develop their English writing skills for a report and examination.

#### **Intended Learning Outcomes:**

After completion of this course students can understand a wide range of demanding, longer texts, and recognize implicit meaning; they can express themselves fluently and spontaneously without

much obvious searching for expressions; they can use language flexibly and effectively for social, academic and professional purposes and they can produce clear, well-structured, detailed text on complex subjects, showing controlled use of organizational patterns, connectors and cohesive devices.

Corresponds to C1 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

Communicative and skills oriented treatment of topics with use of group discussion, case studies, presentations, listening exercises, and pair work, etc.

**Media:**

Course handouts, online platform, recordings

**Reading List:**

Handouts and selected extracts from published sources will be used in the course. Key literature will be advised by the teacher and/ or listed in the course description.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - Transatlantic Relations: Current Affairs in the U.S. and the E.U. C1 (Seminar, 2 SWS)  
Starck S

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0442: English - The Science of Science Fiction C1 | Englisch - The Science of Science Fiction C1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |                                  |
|---|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks including: written assignments in the form of forum entries (10%), a research/response essay (40%), as well as an oral presentation (including a handout and visual aids, 25%) and a final written examination with short essay questions (25%) in which students are expected to demonstrate a critical knowledge of common tropes of science fiction. In their forum entries, students are assessed on their ability to accurately summarize the content of textual and documentary evidence and analyze how it applies to principles discussed in class.

As the course may be offered in various formats (online or classroom) the form and conditions of the final exam (with or without aids) will vary. Where audio or video is recorded, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21). Where audio or video is recorded, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Ability to begin work at the C1 level of the GER based on the placement test at [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de).

#### Content:

In this module communicative skills are practiced with a focus on topics of interest to students preparing for professions in science and technology branches which will be extrapolated from short works or excerpts taken from the work SF authors in the genre of science fiction such as Arthur C. Clarke, Ray Bradbury, Frank Herbert, Ursula K. LeGuin, Isaac Asimov, Octavia Butler, Robert



A. Heinlein, or William Gibson, in addition to video clips from classic science fiction films. Topics will be taken from such thematic areas as A.I. and Robots, Space and Time Travel, Weapons, Extraterrestrials, New Energies, The Quest for Longevity such as the so-called 'Singularity' and Parallel Worlds.

**Intended Learning Outcomes:**

After completion of this module students can understand a wide range of demanding, medium-length texts, and recognize implicit meaning; they can express themselves fluently and spontaneously without much obvious searching for expressions; they can use language flexibly and effectively for social, academic and professional purposes and they can produce clear, well-structured, detailed text on complex subjects, showing controlled use of organizational patterns, connectors and cohesive devices. In particular, students will be able to describe future events and speculative outcomes in a highly differentiated manner.

Corresponds to C1 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

Communicative and skills oriented treatment of topics with use of group discussion, case studies, presentations, writing workshops, listening exercises, and pair work to encourage active use of language, and provide opportunities for ongoing feedback.

**Media:**

Use of online learning platform such as [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de), presentations, short films and audio practice.

**Reading List:**

Handouts and selected extracts from published sources will be used in the course. Key literature will be advised by the teacher and/ or listed in the course description.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](http://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0443: English - English Grammar Compact B1 | Englisch - English Grammar Compact B1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks. Written assignments (in which students are given the opportunity revise drafts of short texts to improve accuracy of written expression) and a final written examination (in which students demonstrate the ability to communicate spontaneously in everyday situations) contribute equally to the final grade.

As the course may be offered in various formats (online or classroom) the form and conditions of the final exam (with or without aids) will vary. Where audio or video is recorded, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Ability to begin work at the B1 level of the GER as evidenced score in the range of 25 to 40 percent on the placement test at [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de). (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

#### Content:

This course is intended for international students who need to review basic structures of English with a focus on listening and speaking.

#### Intended Learning Outcomes:

After completing this module, students can understand the main points of clear standard input on familiar matters regularly encountered in work, school, leisure, etc. Can deal with most situations likely to arise whilst travelling in an area where the language is spoken. Can produce simple

connected text on topics which are familiar or of personal interest. Can describe experiences and events, dreams, hopes & ambitions and briefly give reasons and explanations for opinions and plans.

Corresponds to B1 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

Communicative and skills oriented treatment of topics with use of group discussion, case studies, presentations, writing workshops, listening exercises, and pair work to encourage active use of language, and provide opportunities for ongoing feedback.

**Media:**

Textbook, online learning platform such as [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de) or Macmillan English Campus online resources ([www.mec-3.com/tum](http://www.mec-3.com/tum)), presentations, audio-visual material.

**Reading List:**

Handouts and selected extracts from published sources will be used in the course. Key literature will be advised by the teacher and/ or listed in the course description.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - English Grammar Compact B1 (Seminar, 2 SWS)

Candappa R, Hamzi-Schmidt E, Xu M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](http://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0452: English - Critical Thinking and Science Writing C2 | Englisch - Critical Thinking and Science Writing C2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>4                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks. The course includes, as its graded components, a short paper, a written final project (evaluating a debate), and a final presentation (including visual aids and a handout).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Students should have a minimum course entry level equivalent to upper CER C1 or C2, as evidenced by a score in the range of 60 – 80 percent on the placement test at [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de). (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

#### Content:

This course develops both critical thinking and scientific writing skills. Critical thinking has always been central to intellectual pursuits, and is a disciplined process of analyzing and applying information. Rather than merely receiving information, students in this course will learn to question and critique scientific writing before applying key concepts to their own fields. To this end, the students will encounter a variety of critical thinking models and techniques. The course will also enhance the students' comprehension of the main components of academic writing.

#### Intended Learning Outcomes:

The students will be able to: critically evaluate and apply information taken from scientific writing, structure their writing according to the conventions of English-language scientific texts, and write scientific texts according to the principles of good grammar, structure, rhetoric, etc.

Corresponds to C2 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

This course takes a communicative approach to topics including the use of pair and group tasks, group discussion, and short collaborative writing exercises. Students will need to complete regular preparation for the lessons.

**Media:**

Book chapters, handouts, presentations, audio-visual material

**Reading List:**

Handouts and selected extracts from published sources will be used in the course. Key literature will be advised by the teacher and/ or listed in the course description.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0453: English - Scientific Presentation and Writing C2 | Englisch - Scientific Presentation and Writing C2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b>         | <b>Self-study Hours:</b>         | <b>Contact Hours:</b>                       |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks. An oral presentation including a handout and visual aids (25%), written assignments (50%), and a final exam (25%) contribute to the final course grade. Students are expected to complete a presentation, an argumentative research essay, five forum entries, and a final exam for the final grade.

As the course may be offered in various formats (online or classroom) the form and conditions of the final exam (with or without aids) will vary. Where audio or video is recorded, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Ability to begin work at the C2 level as evidenced by a placement test score in the range of 80 – 100 percent. (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

#### Content:

This course allows students to practice for formal speaking tasks in English such as a class presentation, dissertation defense or conference talk, and for completing formal written tasks such as a journal article, report, project proposal or a literature summary.

#### Intended Learning Outcomes:

After completion of this module students can understand with increased ease virtually everything heard or read; they can summarize information from different spoken and written sources,

reconstructing arguments and accounts in a coherent presentation, and they can express themselves spontaneously very fluently and precisely, differentiating finer shades of meaning even in more complex situations.

Corresponds to C2 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

Techniques for evaluating one's own presenting and writing will be practiced, with opportunities to revise drafts. Oral and written peer evaluations will form a regular component of the class sessions including use of an online peer forum and online instructor feedback.

**Media:**

Course handouts, online platform

**Reading List:**

Handouts and selected extracts from published sources will be used in the course. Key literature will be advised by the teacher and/ or listed in the course description.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - Scientific Presentation and Writing C2 (Seminar, 2 SWS)

Field B, Hughes K

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0454: English - Basic English for Scientific Purposes B2 | Englisch - Basic English for Scientific Purposes B2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks. Grades for an oral presentation (including a handout and visual aids, 25%) , multiple drafts of two assignments to allow students to develop written skills by means of a process of drafting and revising texts (25% each assignment), and a final written examination (25%) contribute to the final course grade.

As the course may be offered in various formats (online or classroom) the form and conditions of the final exam (with or without aids) will vary. Where audio or video is recorded, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

B2 level according to the online placement test

#### Content:

This course enables students to practise scientific and technical English through active group discussions and delivery of subject-related presentations.

#### Intended Learning Outcomes:

On completion of this module/course students will have expanded their knowledge of vocabulary related to science and technology. The student's reading, writing and listening skills as well as oral fluency will improve.



Students will develop an awareness of Anglo-American public speaking conventions and will be able to put these into practice. In written and spoken contexts they will be able to differentiate accurately between situations requiring formal or familiar registers and select the correct form. Further, they will improve their ability to present content clearly and succinctly taking readers' needs and writing conventions into consideration.

Corresponds to B2 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

This course involves pair-work and group-work enabling students to develop their verbal and written skills in scientific and technical environment.

**Media:**

Internet sources, handouts contributed by course tutor/students, e-learning platform

**Reading List:**

Internet articles, Journals such as Nature and Scientific American

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - Basic English for Scientific Purposes B2 (Seminar, 2 SWS)

Hanson C, Owens M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0455: English - English for Political Science C1 | Englisch - English for Political Science C1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2017

|   |                             |                                  |                             |
|---|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b>           |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Students are expected to complete a presentation, a few short essays, and a final exam which count equally toward the final grade.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Ability to work at the C1 level, as demonstrated through the placement test in Moodle

#### Content:

This course prepares students to read and understand political science texts in English. The texts will primarily be from the fields of political theory, comparative politics, and international relations. Additional learning materials related to current affairs will be selected by the students.

#### Intended Learning Outcomes:

On completion of this course, students will be able to fluently read and discuss political science academic texts in English.

#### Teaching and Learning Methods:

presentations, discussions, debates, videos & news articles

#### Media:

Class time will be largely dedicated to presentations, discussions, and debates. The course emphasizes vocabulary, spoken fluency, and persuasive writing skills.

**Reading List:**

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - English for Political Science C1 (Seminar, 2 SWS)

Starck S

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0456: English - English Grammar Intermediate B2 | Englisch - English Grammar Intermediate B2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks: These include weekly home study tasks and a written exam at the end of the course.

As the course may be offered in various formats (online or classroom) the form and conditions of the final exam (with or without aids) will vary. Where audio or video is recorded, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Ability to begin work at the B2 level of the GER as evidenced score in the range of 40 – 60 percent on the placement test at [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de). (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

#### Content:

Lessons will address areas of English grammar which commonly present students with difficulties at the B2 and C1 levels, such as tenses, quantifiers, the definite article, relative clauses, phrasal verbs, punctuation, and commas. The classes will emphasize practical, realistic use of English grammar by having students communicate with one another, both orally and in writing, using the grammatical structure(s) of the day.

#### Intended Learning Outcomes:

Students will refresh and become comfortable with using the grammatical structures that commonly give problems to intermediate learners.

Corresponds to B2 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

Communicative and skills-oriented approach to topics with use of group discussion, reading and listening exercises, pair and group tasks, presentations etc. Students will need to complete regular preparation for the lessons.

**Media:**

**Reading List:**

Handouts and selected extracts from published sources will be used in the course. Key literature will be advised by the teacher and/ or listed in the course description.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - English Grammar Intermediate B2 (Seminar, 2 SWS)

Clark R

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0458: English - Literature, Technology and Society C1 | Englisch - Literature, Technology and Society C1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>5                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks. In addition to reading the books on the syllabus, students must participate in online forums, complete multiple drafts of two essays, and take a final exam testing their familiarity with the books read and other material from class.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Ability to begin work at the C1 level of the GER as evidenced by a score in the range of 60 – 80 percent on the placement test at [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de). (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

#### Content:

Throughout human history, advances in science and technology have gone hand-in-hand with social change, from early developments in the stone to metal ages, through the industrial revolution, all the way to the digital age and beyond. In this team-taught seminar, six instructors choose works of literature to spark discussions about the interaction between technology and society. Students will read five works (these may include graphic novels, narrative non-fiction or collections of short stories) and use this experience to probe how technology changes our experience of the world. Class sessions include presentations, group discussion, individual exercises, and multi-media experiences.

**Intended Learning Outcomes:**

Students will be able to analyze complex literary texts, speak with fluency and subtlety about literature, write with precision and evidence about their opinions of the texts, and discuss what authors from hundreds of years ago to today have to say about the role of technology in society.

Corresponds to C1 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

Through group discussions, writing seminars, presentations and exercises, students are supported in learning to read literature analytically, and share their opinions of it with subtlety and force both in writing and orally. Communicative and skills-oriented treatment of topics with use of group discussion, games, presentations, videos, writing workshops, and pair work all encourage active use of language, as well as opportunities for peer and instructor feedback.

**Media:**

Five books, all readily available at libraries or for purchase. Some material on the syllabus may be posted in Moodle. Students must also plan on logging into Moodle between sessions in order to participate in forums.

**Reading List:**

Students are expected to read English-language editions of all five books on the syllabus.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - Literature, Technology and Society C1 (Seminar, 2 SWS)

Starck S

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0460: English - English for Automotive Engineers C1 | Englisch - English for Automotive Engineers C1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks. Grades for an oral presentation (including a handout and visual aids, 25%), multiple drafts of two assignments to allow students to develop written skills by means of a process of drafting and revising texts (25% each assignment), and a final written examination (25%) contribute to the final course grade.

As the course may be offered in various formats (online or classroom) the form and conditions of the final exam (with or without aids) will vary. Where audio or video is recorded, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Ability to begin work at the C1 level of the GER as evidenced by a score in the range of 60 – 80 percent on the placement test at [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de). (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

#### Content:

In this module grammatical forms are reviewed and practiced with a focus on topics of interest to students preparing for professions in business and technology branches. The module includes opportunities for students to practice both written and oral communication needed in professional life, with emphasis on career skills such as questioning techniques, negotiating, prioritizing, problem solving, and persuading, as well as aspects of intercultural communication needed for achieving professional success. Emphasis is placed on developing strategies for continued learning.



**Intended Learning Outcomes:**

After completion of this module students can understand a wide range of demanding, longer texts, and recognize implicit meaning; they can express themselves fluently and spontaneously without much obvious searching for expressions; they can use language flexibly and effectively for social, academic and professional purposes, and they can produce clear, well-structured, detailed text on complex subjects, showing controlled use of organizational patterns, connectors and cohesive devices.

Corresponds to C1 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

Communicative and skills oriented treatment of topics with use of group discussion, case studies, presentations, writing workshops, listening exercises, and pair work to encourage active use of language, and provide opportunities for ongoing feedback.

**Media:**

Textbook, use of online learning platform such as [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de), presentations, film viewings and audio practice.

**Reading List:**

Handouts and selected extracts from published sources will be used in the course. Key literature will be advised by the teacher and/ or listed in the course description.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - English for Automotive Engineers C1 (Seminar, 2 SWS)

Clark R

For further information in this module, please click [campus.tum.de](http://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0471: English - Intensive Thesis Writers' Workshop C2 | Englisch - Intensive Thesis Writers' Workshop C2

Version of module description: Gültig ab Sommerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks. Students' thesis-writing ability will be assessed based on their demonstration of clear improvements over the course of the workshop, showing that an effort has been made to implement the material discussed in class and the individual consultations with the instructor.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

For students currently writing theses or dissertations in English. Ability to begin work at the upper C1 or C2 level of the GER, as demonstrated by a score above 75% on the English placement test at [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de). Basic understanding of grammatical terms (e.g., parts of speech, subject, verb, object, active, passive, nominalization).

#### Content:

This course is aimed at students currently writing theses or dissertations. It combines group seminars with individual consultations. All sessions go beyond mere questions of "correct" grammar and word choice and emphasize instead stylistic guidelines for compelling and clear English writing at a high academic level. Discussions have a slight emphasis on strategies for German speakers but are appropriate to students from any language background. The individual sessions are tailored to the needs of each student.

#### Intended Learning Outcomes:

After completion of this module, students will be able to express themselves with greater clarity and precision in written English. They will become more familiar with strategies for effective

academic writing in English specifically, while gaining a sense for potential contrasts with their own native languages. Students will develop techniques to implement compelling sentence constructions, create cohesion within and between sentences, and render paragraphs coherent through specific semantic and syntactic choices.

Corresponds to C2 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

Seminars adopt a communicative and skills-oriented approach through group discussion, case studies, presentations, group work, etc. Individual sessions use students' texts as the primary learning materials.

**Media:**

Handouts, presentations, audio-visual material, students' own texts.

**Reading List:**

Handouts and selected extracts from published sources will be used in the course. Key literature will be advised by the teacher and/ or listed in the course description.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - Intensive Thesis Writers' Workshop C2 (Workshop, 2 SWS)  
Wellershausen N

Blockkurs Englisch Intensive Thesis Writers' Workshop C2 (Seminar, 2 SWS)  
Wellershausen N

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0479: English - Introduction to Critical Thinking and Science Writing B2 | Englisch - Introduction to Critical Thinking and Science Writing B2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks. These include the completion of moodle tests, a group presentation (with visual aids and a handout), a report on a topic of the students' choosing, and a final written exam.

As the course may be offered in various formats (online or classroom) the form and conditions of the final exam (with or without aids) will vary. Where audio or video is recorded, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Ability to begin work at the C2 level as evidenced by a placement test score in the range of 80 – 100 percent. (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

#### Content:

This course develops both critical thinking and scientific writing skills. Critical thinking has been central to intellectual pursuits since Socrates elaborated the method 2,500 years ago and is a disciplined process of actively conceptualizing, analysing and applying information. Rather than merely understanding information, students on this course will learn to question and critique scientific writing before applying concepts to their own fields. To this end, students will encounter a variety of critical thinking models and techniques. The course also familiarises students with the formats and conventions of English-language scientific texts, e.g. articles, reports and theses, and

enhances their mastery of key components of academic writing, e.g. style, grammar, register and argumentation.

**Intended Learning Outcomes:**

Upon completing the module students will be able to:

- critically evaluate and apply information taken from scientific writing,
- structure their writing according to the conventions of English-language scientific texts, and
- write scientific texts according to principles of style, grammar, rhetoric etc.

Corresponds to B2 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

Online videos will introduce theories and concepts before Moodle tests reinforce students' knowledge of what they have learned. Class time will be devoted to applying theories and concepts through discussion, communicative pair and group work, analysing texts, and workshopping students' own writing.

**Media:**

Course handouts, online platform, recordings

**Reading List:**

Handouts and selected extracts from published sources will be used in the course. Key literature will be advised by the teacher and/ or listed in the course description.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0480: English - Controversial Topics in Science and Technology C1 | Englisch - Controversial Topics in Science and Technology C1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |  |
|---|-----------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                    |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks. Tasks include an oral presentation including visual aids (30%), assignments (40%), and a final written examination (30%) contributing to the final course grade.

As the course may be offered in various formats (online or classroom) the form and conditions of the final exam (with or without aids) will vary. Where audio or video is recorded, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Ability to begin work at the C1 level as evidenced by a placement test score.

#### Content:

In this course, students will improve their English through studying and discussing controversial issues in science and technology. The specific topics will be determined by the students themselves, but they might include some of these areas

- cloning & stem-cell research
- artificial intelligence
- the nature of consciousness
- climate change
- drones
- overpopulation
- GMO foods

- the future of energy
- biodiversity
- animal ethics
- paranormal phenomena

Class time will be largely dedicated to presentations, discussions, and debates. The course emphasizes building vocabulary and spoken fluency but will also help students improve their writing skills.

**Intended Learning Outcomes:**

After completion of this course students can understand a wide range of demanding, longer texts, and recognize implicit meaning; they can express themselves fluently and spontaneously without much obvious searching for expressions; they can use language flexibly and effectively for social, academic and professional purposes and they can produce clear, well-structured, detailed text on complex subjects, showing controlled use of organizational patterns, connectors and cohesive devices.

Corresponds to C1 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

Communicative and skills oriented treatment of topics with use of group discussion, case studies, presentations, listening exercises, and pair work, etc.

**Media:**

Course handouts, online platform, recordings

**Reading List:**

Handouts and selected extracts from published sources will be used in the course. Key literature will be advised by the teacher and/ or listed in the course description.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - Controversial Topics in Science and Technology C1 (Seminar, 2 SWS)

Balton-Stier J

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0488: English - Gateway to English Master's C1 | Englisch - Gateway to English Master's C1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks. These include multiple drafts of an argumentative research paper (alternatively: two assignments) to allow students to develop written skills by means of a process of drafting and revising texts (50% total), an oral presentation (including a handout and visual aids 25%), and a final written examination (25%). No aids may be used during the examination.

Where audio or video is recorded, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

C1 level according to the online placement test

#### Content:

This course includes note-taking, discussions, academic writing and presenting a topic on a related field of study focusing on skills such as avoiding plagiarism, ethics, hedging language, and formulating research questions.

#### Intended Learning Outcomes:

Upon finishing this course you will be able to follow lectures in English with little difficulty and summarize the main ideas. You will be sufficiently comfortable with English as to be able to write longer papers and critical essays in English, making use of general argumentation and rhetorical conventions.



Corresponds to C1 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

This course involves practising study situations (participating in seminars, tutorials, note-taking in lectures), pair-work & group-work in an English-speaking academic environment.

**Media:**

Internet, handouts, online material

**Reading List:**

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - English for Academic Purposes: Gateway to English Master's C1 (Seminar, 2 SWS)  
Bhar A, Clark R, Hamzi-Schmidt E, Ritter J, Schrier T, Stapel M, Starck S, Wellershausen N

Englisch - English for Civil Engineering: Gateway to English Master's C1 (Seminar, 2 SWS)  
Clark R

Englisch - English for Environmental Engineering: Gateway to English Master's C1 (Seminar, 2 SWS)  
Clark R

Englisch - English for Geodesy: Gateway to English Master's C1 (Seminar, 2 SWS)  
Clark R

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0489: English - English Pronunciation C1 | Englisch - English Pronunciation C1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks by means of students' weekly tasks (50%) and a final exam (50%). The tasks includes recording exercises in order to determine areas of weakness, so the instructor can provide individual feedback and exercises.

As the course may be offered in various formats (online or classroom) the form and conditions of the final exam (with or without aids) will vary. Where audio or video is recorded, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

The students' English pronunciation should be understandable by native and non-native English speakers. They should have a general understanding of the correlation between spelling and individual vowel and consonant sounds. For students who do not meet these criteria, the course Introduction to English Pronunciation is more appropriate. Students should have a minimum course entry level equivalent to CER C1 (evidenced by the score on the placement test at [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de))

#### Content:

The first part of the course introduces students to a variety of English accents, resources for the independent study of pronunciation and the differences between pronunciation in slow and fast speech. The second part of the course concerns pronunciation in words and phrases, including consonant clusters and stressed and unstressed syllables, and the pronunciation of foreign words. The next section of the course is about pronunciation in conversation, including how intonation

contributes to meaning. The final section deals with pronunciation in formal settings, including professional contexts such as giving business or conference presentations.

**Intended Learning Outcomes:**

The focus of this course is on improving pronunciation in communication rather than practising individual sounds or words. Students will be able to understand a variety of English accents; identify correct stress in words and phrases; identify and use features of fluent speech in conversation such as linking sounds, omitting sounds, and using intonation to convey meaning. Students will also be able to use understandable pronunciation in formal settings.

Corresponds to C1 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

Using the course book as a guide, the course instructor gives short lectures and explanations regarding content, and then works together with the students to put the information into practice. The course instructor works together with the students in order to determine individual areas of weakness. The emphasis of this course is spoken English; therefore, the students have plenty of opportunities to speak in order to practice new skills. The students engage in conversation pairs, group discussions, and individual spoken exchanges with the course instructor. Although the focus of the course is spoken pronunciation, the students are given the opportunity to practise listening to speech at conversational speed and in a variety of English accents.

**Media:**

**Reading List:**

Handouts and selected extracts from published sources will be used in the course. Key literature will be advised by the teacher and/ or listed in the course description.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0495: English - English Conversation Partners Program B1-C1+ | Englisch - English Conversation Partners Program B1-C1+

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |  |
|---|-----------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>2                   | <b>Total Hours:</b><br>60   | <b>Self-study Hours:</b><br>30   | <b>Contact Hours:</b><br>30                    |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks. In this class where the emphasis is on seizing the opportunity for regular discourse in English, students are required to evidence their participation in group discussions through a conversation diary. In addition, a group task to be delivered in class is also required to pass the course.

Where audio or video is recorded, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Ability to begin work at the B1 (minimum) level as evidenced by the placement test.

#### Content:

This course gives students opportunities to practice speaking tasks in an informal environment through weekly class meetings. In addition, students will be organised into smaller groups (typically campus based) which will meet privately on a weekly basis for more conversation on self-directed topics.

#### Intended Learning Outcomes:

After completion of this module, students will be able to speak with ease in a variety of social situations, especially on topics of special interest to them and will show only little hesitation and need to search for expressions or self-correct grammar. They will be able to express complex ideas by paraphrasing and may need to fill gaps by using a dictionary or asking for help. They

will be aware of cultural differences and be able to analyze features of their own culture they may previously have taken for granted.

**Teaching and Learning Methods:**

Communicative and skills oriented treatment of topics with use of small group discussion, listening exercises, and pair work encourage active use of language, as well as opportunities for feedback.

**Media:**

Materials shared via Moodle.

**Reading List:**

Materials shared via Moodle.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - English Conversation Partners Program B1 - C1+ (Seminar, 2 SWS)

Eden C, Wellershausen N

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### **SZ0497: English - Creative Writing C1: Introduction to Narrative Strategies and Literary Forms | Englisch - Creative Writing C1: Introduction to Narrative Strategies and Literary Forms**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### **Description of Examination Method:**

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks. These include a presentation (including visual aids and/or a handout) on a topic relevant to the focus of the course and completion of original creative writing, collaborative writing and reflective texts. Together these will showcase students' acquisition, assimilation and implementation of the various storytelling tools and rhetorical methods acquired during the course.

Where audio or video is recorded, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21).

#### **Repeat Examination:**

#### **(Recommended) Prerequisites:**

Ability to begin work at the C1 level of the GER as evidenced by a score in the range of 60 – 80 percent on the placement test at [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de). (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

#### **Content:**

The course provides students with a stimulating overview of a range of narrative forms, tools and rhetorical devices. Some of the forms covered include contemporary nature writing, games narrative design and hybrid narrative essays. In the course, students will have the opportunity to experiment with some of these forms and try out many of the storytelling instruments and concepts first-hand. Critical reading assignments focusing on the interplay between language, form and content will aid students in exploring the rules and strategies of composition used in both fiction

and non-fiction genres and enable them to engage more closely with the English language to develop linguistic dexterity therein.

**Intended Learning Outcomes:**

Upon completion of the course students will have acquired enhanced rhetorical and composition skills. Practicing and analyzing a variety of narrative forms will aid STEM students in developing an aptitude for creative problem solving and help them learn how to tolerate uncertainty in process and outcome whilst embracing creative and intellectual risk as well as develop their critical vocabulary in feedback sessions. The model texts chosen will introduce them to the cultural diversity of the global English language canon.

Corresponds to C1 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

Presentations, group discussions, and technique specific writing exercises will require participants to study and analyse stylistic and structural approaches employed by authors, which will help deepen their writing abilities to achieve well-organized, rhetorically effective English prose. Students are required to read the assigned texts. In-class discussions based on the assigned readings are to be expected. Current theories of literary and cultural criticism will be introduced and students will be expected to critically evaluate model texts as well as their own writing whilst being encouraged to appraise, support and critique the writing of their peers in a guided workshop environment.

**Media:**

Books, book chapters, essays, handouts, videos, Moodle, etc.

**Reading List:**

Handouts and selected extracts from published sources will be used in the course. Key literature will be advised by the teacher and/ or listed in the course description.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### **SZ0498: English - Creative Writing C1: The Art of Craft - Toward Publication: Critical Revision Techniques | Englisch - Creative Writing C1: The Art of Craft - Toward Publication: Critical Revision Techniques**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### **Description of Examination Method:**

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks. These include a presentation (including visual aids and/or a handout) on a topic relevant to the focus of the course and completion of original creative writing, collaborative writing and reflective texts. Together these will showcase students' acquisition, assimilation and implementation of the various storytelling tools and rhetorical methods acquired during the course.

Where audio or video is recorded, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21).

#### **Repeat Examination:**

#### **(Recommended) Prerequisites:**

Ability to begin work at the C1 level of the GER as evidenced by a score in the range of 60 – 80 percent on the placement test at [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de). (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

#### **Content:**

Students who are already familiar with the basics of narratology can further explore other fiction and non-fiction genres, the interplay between form and content and further deepen their writing abilities to achieve well-organized, rhetorically effective English prose. Students will also appraise, support and critique the literary and reflective writing of their peers in a guided workshop environment. Critical revision techniques will be covered and a component on manuscript preparation for publication will help prepare students for both academic and non-fiction publishing.



**Intended Learning Outcomes:**

Upon completion of the course students will be able to demonstrate an understanding of the following elements of basic rhetorical theory and storytelling: Employing ethos, pathos and logos to captivate an audience, and plot, scene, summary, point of view, flashback (analepsis) and flash-forward (prolepsis). Course participants will identify these elements in the reading assignments and attempt to utilize these components in their own writing assignments.

Corresponds to C1 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

Presentations, group discussions, and technique specific writing exercises will require participants to study and analyse stylistic and structural approaches employed by authors, which will help deepen their writing abilities to achieve well-organized, rhetorically effective English prose. Students are required to read the assigned texts. In-class discussions based on the assigned readings are to be expected. Current theories of literary and cultural criticism will be introduced and students will be expected to critically evaluate model texts as well as their own writing whilst being encouraged to appraise, support and critique the writing of their peers in a guided workshop environment.

**Media:**

Books, book chapters, essays, handouts, videos, Moodle, etc.

**Reading List:**

Handouts and selected extracts from published sources will be used in the course. Key literature will be advised by the teacher and/ or listed in the course description.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Blockkurs Englisch - Creative Writing C1: The Art of Craft C1 (Seminar, 2 SWS)  
Jansen van Rensburg P

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0499: English - Basic English for Technical Purposes B2 | Englisch - Basic English for Technical Purposes B2

Version of module description: Gültig ab Sommerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90   | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a cumulative portfolio of competence and action-oriented tasks. Assessment is based on: two written assignments for a total of 50% (based on multiple drafts to encourage learning by means of revision) in which students are able to produce clear, detailed text on a topic related to their fields of study and explain a viewpoint on a topical issue giving the advantages and disadvantages of various options; a presentation (including a handout and visual aids) 25% in which oral fluency is demonstrated and an ability to conduct technical discussions in their fields of specialization; a final written examination 25% which they demonstrate that they understand the main ideas of complex text in their field on both concrete and abstract topics, including technical discussions, and can express their opinions using a wide range of grammatical structures and collocations accurately.

As the course may be offered in various formats (online or classroom) the form and conditions of the final exam (with or without aids) will vary. Where audio or video is recorded, we observe the Basic Data Protection Regulation (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Ability to begin work at the B2 level of the GER as evidenced score in the range of 40 – 60 percent on the placement test at [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de). (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

#### Content:

In this module selected verb forms and grammatical structures will be reviewed and practiced, as necessary and tailored to the class's needs. These may include: gerunds and infinitives, reported

speech, passives, modal verbs, present simple vs continuous, future forms, present perfect and past simple as well as all types of conditionals. Grammatical structures such as comparatives and superlatives, uses of articles, compound nouns and prefixes and suffixes. Oral and written communication skills needed in professional life will be introduced and practiced, as well as aspects of intercultural communication needed for achieving professional success. Emphasis is placed on developing strategies for continued learning.

**Intended Learning Outcomes:**

After completion of this module, students can understand the main ideas of complex text on both concrete and abstract topics, including technical discussions in their fields of specialization; they can interact with a degree of fluency and spontaneity that makes regular interaction with native speakers quite possible without strain for either party; they can produce clear, detailed text on a wide range of subjects and explain a viewpoint on a topical issue giving the advantages and disadvantages of various options.

Corresponds to B2 of the CER.

**Teaching and Learning Methods:**

Communicative and skills oriented treatment of topics with use of group discussion, case studies, presentations, writing workshops, listening exercises, and pair work encourage active use of language, as well as opportunities for feedback.

**Media:**

Textbook, online learning platform such as [www.moodle.tum.de](http://www.moodle.tum.de), presentations, film viewings and audio practice.

**Reading List:**

Handouts and selected extracts from published sources will be used in the course. Key literature will be advised by the teacher and/ or listed in the course description.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Englisch - Basic English for Technical Purposes B2 (Seminar, 2 SWS)

Schrier T

For further information in this module, please click [campus.tum.de](http://campus.tum.de) or [here](#).

**SZ0003-05: French | Französisch****Module Description****SZ0501: French A1.1 | Französisch A1.1**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

**Description of Examination Method:**

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Text- bzw. Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten kumulativen Prüfungsaufgaben abgehalten. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

**Repeat Examination:****(Recommended) Prerequisites:**

keine

**Content:**

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in der Fremdsprache Französisch vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Grundsituationen trotz noch geringer Sprachkenntnisse zurechtzufinden. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt.

Die Studierenden lernen und üben einfache Fragen zur Person zu stellen und zu beantworten, sich in einer Stadt zu orientieren, Interessen auszudrücken und Formulare auszufüllen. Es werden u.a. folgende grammatische Themen behandelt, wie z.B. Präsensformen regelmäßiger und einiger unregelmäßiger Verben, Personalpronomen, bestimmte, unbestimmte und Teilungs-Artikel, Fragesätze, Angleichung der Adjektive. Es werden Strategien vermittelt, die eine Verständigung trotz noch geringer Sprachkenntnisse in alltäglichen Grundsituationen ermöglichen.

Außerdem werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Französisch effektiver zu gestalten und die eigene Lernfähigkeit zu verbessern.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau „A1 – Elementare Sprachverwendung“ des GER. Der/die Studierende ist nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung in der Lage, einfache Fragen über vertraute Themen zu stellen und zu beantworten. Er/sie kann sich auf einfache Art verständigen, wenn die Gesprächspartnerinnen oder Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen. Er/sie kann einfache schriftliche Mitteilungen zur Person machen. Sowohl im mündlichen als auch im schriftlichen Sprachgebrauch ist der/die Studierende in der Lage, situationsadäquat, bzw. der A 1-Stufe entsprechend, Wortschatz und Grammatik korrekt anzuwenden.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezieltem Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Französisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (Tafel, Folie, Übungsblätter, Bild, Film, etc.), auch online.

**Reading List:**

Lehrbuch (wird im Kurs bekanntgegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Französisch A1.1 (Seminar, 2 SWS)

Bartanus J, Bruel J, Delavigne C, Gommeringer-Depraetere S, Kirchhoff A, Noch nicht bekannt N, Perconte-Duplain S, Suek C

Blockkurs Französisch A1.1 (Seminar, 2 SWS)

Bartanus J, Kirchhoff A

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0502: French A1.2 | Französisch A1.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Text- bzw. Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten kumulativen Prüfungsaufgaben abgehalten. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

- gesicherte Kenntnisse der Stufe A1.1
- Einstufungstest mit Ergebnis A1.2

#### Content:

In diesem Modul werden die Grundkenntnisse in französischer Lexik und Grammatik für einfache, mündliche und schriftliche Kommunikationssituationen im Alltag erweitert. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt. Der/Die Studierende lernt z.B., einfache Fragen zu Person und Familie zu stellen und zu beantworten, Verabredungen zu treffen, Reservierungen von Hotel zu tätigen, über Freizeit und Ferien zu berichten, vergangene Erlebnisse zu erzählen. Es werden u.a. folgende grammatische Themen behandelt: Passé Composé, Futur proche, Mengenangaben, Possessivbegleiter, direkte und indirekte Objektpronomen.

Es werden Strategien vermittelt, die eine Verständigung trotz noch geringer Sprachkenntnisse in alltäglichen Grundsituationen ermöglichen. Außerdem werden Möglichkeiten aufgezeigt,

den Lernprozess in der Fremdsprache effektiver zu gestalten und die eigene Lernfähigkeit zu verbessern.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau „A1 – Elementare Sprachverwendung“ des GER. Der/ Die Studierende ist nach Abschluss dieses Moduls in der Lage, alltägliche Ausdrücke und sehr einfache Sätze zu verstehen und zu verwenden. Er/sie kann sich auf einfache Art verständigen, wenn die Gesprächspartnerinnen oder Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen. Er/sie kann einfache schriftliche Mitteilungen zur Person machen. Sowohl im mündlichen als auch im schriftlichen Sprachgebrauch ist der/die Studierende in der Lage, situationsadäquat, bzw. der A 1-Stufe entsprechend, Wortschatz und Grammatik korrekt anzuwenden.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezieltem Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Französisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (Tafel, Folie, Übungsblätter, Bild, Film, etc.), auch online.

**Reading List:**

Lehrbuch (wird im Unterricht bekanntgegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Französisch A1.2 (Seminar, 2 SWS)

Bartanus J, Delavigne C, Kirchhoff A, Perconte-Duplain S

Blockkurs Französisch A1.2 (Seminar, 2 SWS)

Bruel J, Delavigne C

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### SZ0503: French A2.1 | Französisch A2.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Text- bzw. Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten kumulativen Prüfungsaufgaben abgehalten. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

- gesicherte Kenntnisse der Stufe A1
- Einstufungstest mit Ergebnis A2.1

#### Content:

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in der Fremdsprache Französisch vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Grundsituationen zurechtzufinden, z.B. auf Reisen, beim Arzt, bei der Wohnungssuche, unter Kollegen, Freunden und Nachbarn. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt. Die grammatischen Strukturen werden weiter aufgebaut. Folgende grammatischen Themen werden behandelt, wie z.B. Verwendung von Passé Composé und Imparfait, Konditional, Relativpronomen, „en + y“ Pronomen, Komparativ und Superlativ.

Es werden Strategien vermittelt, die mündlich wie schriftlich eine Verständigung trotz noch geringer Sprachkenntnisse ermöglichen. Außerdem werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess effektiver zu gestalten und damit die eigene Lernfähigkeit zu verbessern. Ferner

werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Französisch effektiver zu gestalten und damit die eigene Lernfähigkeit zu verbessern.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am „A2 – Elementare Sprachverwendung“ des GER. Nach Abschluss dieses Moduls kann der/die Studierende einfache Sätze und Redewendungen zu einem erweiterten Spektrum an vertrauten Themen verstehen und gebrauchen. Er/Sie kann beispielsweise sich und andere Personen, persönliche Wohnsituation, Gesundheitszustand, Freizeitverhalten beschreiben. Er/Sie ist in der Lage, sich bei der Wohnungssuche und in wesentlichen Situationen im Urlaub oder auf (Geschäfts)Reisen zu verständigen und von daraus resultierenden Erfahrungen und Erlebnissen zu berichten. Er/Sie kann standardsprachliche Ausdrücke in vertrauten Kommunikationssituationen sowohl in mündlicher als auch in schriftlicher Form verstehen und verwenden und dabei Wortschatz und Grammatik korrekt anzuwenden.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezieltem Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Französisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch, multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (Tafel, Folie, Übungsblätter, Bild, Film, etc.), auch online.

**Reading List:**

Lehrbuch (wird im Kurs bekanntgegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Französisch A2.1 (Seminar, 2 SWS)

Bartanus J, Bruel J, Paul E, Suek C

Blockkurs Französisch A2.1 (Seminar, 2 SWS)

Paul E

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0504: French A2.2 | Französisch A2.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Text- bzw. Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten kumulativen Prüfungsaufgaben abgehalten. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

- gesicherte Kenntnisse der Stufe A2.1
- Einstufungstest mit Ergebnis A2.2

#### Content:

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in der Fremdsprache Französisch vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Grundsituationen zurechtzufinden. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt. Das Hör- und Leseverstehen sowie das Sprechen werden anhand verschiedener Hörübungen und Texten aus verschiedenen Bereichen des Alltagslebens und der Arbeitswelt trainiert. Die Wiederholung und Vertiefung der Grammatik orientiert sich an den kommunikativen Lernzielen. Es werden u.a. folgende grammatische Themen behandelt: Zukunft, Gerundium, indirekte Rede, Vergangenheitszeiten, Angleichung des Partizips, Subjonctif. Es werden Strategien vermittelt, die mündlich wie schriftlich eine Verständigung trotz noch geringer Sprachkenntnisse ermöglichen. Außerdem werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess effektiver zu gestalten und damit die eigene Lernfähigkeit zu verbessern.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau „A2 – Elementare Sprachverwendung“ des GER. Nach Abschluss dieses Moduls kann der/die Studierende im Gespräch einfache Sätze und Redewendungen zu einem erweiterten Spektrum an vertrauten Themen verstehen und gebrauchen. Dabei handelt es sich um grundlegende Informationen zu alltäglichen, oder studien- bzw. berufsrelevanten Themen unter Einbeziehung landeskundlicher Aspekte. Der/die Studierende kann Texte und Briefe zu vertrauten Themen verstehen, in denen gängige aber einfache alltags- oder berufsbezogene Sprache verwendet wird und in denen vorhersehbare Informationen zu finden sind. Er/Sie ist in der Lage kurze, informative Texte oder Mitteilungen zu grundlegenden Situationen in Alltag und Studium zu verfassen.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezieltem Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Französisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch, multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (Tafel, Folie, Übungsblätter, Bild, Film, etc.), auch online.

**Reading List:**

Lehrbuch (wird im Kurs bekanntgegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Französisch A2.2 (Seminar, 2 SWS)

Bruel J, Comte-Maillard C, Paul E, Suek C

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0505: French B1.1 | Französisch B1.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Text- bzw. Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten kumulativen Prüfungsaufgaben abgehalten. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

- gesicherte Kenntnisse der Stufe A2
- Einstufungstest mit Ergebnis B1.1

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in der Fremdsprache Französisch erarbeitet, die es den Studierenden ermöglichen, (sich) in vertrauten Situationen, z.B. im Studium, Arbeit, Freizeit und Familie, und zu Themen von allgemeinem Interesse selbständig und sicher in der Zielsprache zu operieren/bewegen/verständigen, wenn Standardsprache verwendet wird. Dabei werden interkulturelle, landeskundliche und studienbezogene Aspekte berücksichtigt.

Die Studierenden vertiefen Ihre Kenntnisse anhand verschiedenster aktueller Themen des französischen Lebens. Sie erweitern Ihren Wortschatz sowie festigen und vertiefen die bisher erlernten grammatischen Schwerpunkte der französischen Sprache.

### **Intended Learning Outcomes:**

Dieses Modul orientiert sich an Niveau "B 1- Selbständige Sprachverwendung" des GER. Der/die Studierende kann sich in den ihm/ihr vertrauten Situationen, denen man in Studium oder Beruf, Freizeit und auf Reisen im Sprachgebiet begegnet, sicher verständigen.

Er/sie kann wesentliche Inhalte in einfachen authentischen Texten aus alltäglichen Bereichen verstehen und sich an Gesprächen zu vertrauten Themen beteiligen. Er/sie ist in der Lage, persönliche Erfahrungen und Eindrücke schriftlich in eine längere Stellungnahme zum Ausdruck zu bringen.

Sowohl im mündlichen als auch im schriftlichen Sprachgebrauch ist der/die Studierende in der Lage, situationsadäquat, bzw. der B 1-Stufe entsprechend, Wortschatz und Grammatik korrekt anzuwenden.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezieltem Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Französisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

### **Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (Tafel, Folie, Übungsblätter, Bild, Film, etc.), auch online.

### **Reading List:**

Lehrbuch (wird im Kurs bekanntgegeben)

### **Responsible for Module:**

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Französisch B1.1 (Seminar, 2 SWS)

Bartanus J, Perconte-Duplain S

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ05061: French B1.2 | Französisch B1.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                    |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Text- bzw. Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten kumulativen Prüfungsaufgaben abgehalten. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

- gesicherte Kenntnisse der Stufe B1.1
- Einstufungstest mit Ergebnis B1.2

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in der Fremdsprache Französisch erarbeitet, die es den Studierenden ermöglichen, (sich) in vertrauten Situationen, z.B. in Studium, Arbeit, Freizeit und Familie, und zu Themen von allgemeinem Interesse wie Film, Musik, Sport u.a. selbständig und sicher in der Zielsprache zu operieren/bewegen/verständigen, wenn Standardsprache verwendet wird. Die Studierenden vertiefen Ihre Kenntnisse anhand verschiedenster aktueller Themen des französischen Lebens. Sie erweitern Ihren Wortschatz sowie festigen und vertiefen die bisher erlernten grammatischen Schwerpunkte der französischen Sprache.



### **Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau B1 des GER. Der/Die Studierende erlangt Kenntnisse in der Fremdsprache Französisch auf standardsprachlichem Niveau unter Berücksichtigung interkultureller, landeskundlicher, und studienbezogener Aspekte.

Nach Abschluss des Moduls kann der/die Studierende sich in den meisten Situationen, denen man in Studium oder Beruf, Freizeit und auf Reisen im Sprachgebiet begegnet, sicher verständigen. Er/Sie kann wesentliche Inhalte in einfachen, authentischen Sachtexten, Fernseh- oder Radiosendungen und literarischen Texten verstehen und wiedergeben und sich spontan an Gesprächen zu vertrauten Themen von allgemeinem Interesse beteiligen. Er kann einfache formelle und längere persönliche Briefe und Texte verfassen, strukturiert zu einem alltäglichen Thema von persönlichem Interesse referieren und schriftlich eine logisch begründete Stellungnahme zu einem aktuellen Thema verfassen, wenn Hilfestellung gegeben wird.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezieltem Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Französisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

### **Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (Tafel, Folie, Übungsblätter, Bild, Film, etc.), auch online.

### **Reading List:**

Lehrbuch (wird im Kurs bekanntgegeben)

### **Responsible for Module:**

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Französisch B1.2 (Seminar, 2 SWS)

Comte-Maillard C, Roubille A

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0507: French B2 - French for the profession | Französisch B2 - Le français pour la profession

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Kumulative Tests: 50%

Präsentation: 30%

Hausarbeit: 20%

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Text- bzw. Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten kumulativen Prüfungsaufgaben abgehalten. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21). Zu der Prüfungsleistung gehören eine kurze Präsentation auf Französisch zu einem kulturbezogenen, gesellschaftlichen oder wissenschaftlichen Thema im Zusammenhang mit der Arbeitswelt. Diese Präsentation ist eigenverantwortlich mündlich wie schriftlich zu gestalten bzw. vorzutragen. Anschließend sollen auch Fragen zur eigenen Präsentation beantwortet werden können. Die Hausarbeit (Form, Umfang und Thema) wird am Anfang des Semesters genau mit den Studierenden abgesprochen.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

- gesicherte Kenntnisse der Stufe B1
- Einstufungstest mit Ergebnis B2

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in der Fremdsprache Französisch aufgebaut und vertieft, die es den Studierenden ermöglichen, aktiv und mit einem gewissen Grad an Flüssigkeit über Themen

von allgemeinen oder beruflichen Interesse mit einem Muttersprachler zu diskutieren und eine Argumentation gut verständlich ausführen.

Das Modul gibt einerseits eine Einleitung in das Französisch der Arbeitswelt und bereitet andererseits die Studierenden auf einen Studienaufenthalt oder ein Praktikum im frankophonen Sprachraum. Besonderes Augenmerk wird auf die Entwicklung kommunikativer Fähigkeiten und interkultureller Kompetenz gelegt. Zur Festigung der mündlichen und schriftlichen Fertigkeit werden Schwerpunkte der Grammatik wiederholt und vertieft. In diesem Modul bildet das Thema „Bewerben in Frankreich“ eine zentrale Rolle.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau „B2- Selbständige Sprachverwendung“ des GER. Der/die Studierende ist in der Lage, durch situationsrelevantes interkulturelles Wissen über Universitäten und Berufswelt im französischen Sprachraum angemessen zu kommunizieren und einen Studien-, Projekt- oder Forschungsaufenthalt, ein Praktikum oder Weiterbildungsmaßnahmen im französischen Sprachraum zu absolvieren.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezieltem Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Französisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (Tafel, Folie, Übungsblätter, Bild, Film, etc.), auch online.

**Reading List:**

wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Französisch B2 Le français pour la profession (Seminar, 2 SWS)

Gaulon A

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0511: French B2/C1 - France currently | Französisch B2/C1 - La France actuelle

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Kumulative Tests: 80%

Präsentation: 20%

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Text- bzw. Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten kumulativen Prüfungsaufgaben abgehalten. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21). Zu der Prüfungsleistung gehört auch eine kurze Präsentation auf Französisch zu einem kulturbezogenen, gesellschaftlichen oder wissenschaftlichen Thema im Zusammenhang mit Frankreich oder dem französischen Sprachraum. Diese Präsentation ist eigenverantwortlich mündlich wie schriftlich zu gestalten bzw. vorzutragen. Anschließend sollen auch Fragen zur eigenen Präsentation beantwortet werden können.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

- gesicherte Kenntnisse der Stufe B1
- Einstufungstest mit Ergebnis B2

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in der Fremdsprache Französisch aufgebaut und vertieft, die es den Studierenden ermöglichen, aktiv und mit einem gewissen Grad an Flüssigkeit über Themen von allgemeinem Interesse oder von vertrautem Fachgebiet mit einem Muttersprachler zu

diskutieren und eine Argumentation gut verständlich ausführen. Zur Festigung der mündlichen und schriftlichen Fertigkeit werden Schwerpunkte der Grammatik wiederholt und vertieft.

Dieses Modul bietet einen Querschnitt durch die gegenwärtige Kultur Frankreichs, indem gesellschaftliche Tendenzen anhand von Zeitungsartikeln, Radio- und Fernsehausschnitten, diskutiert werden. Auf individuelle Themenvorschläge wird gerne eingegangen.

### **Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau „B2-C1“ des GER, je nach Wissenstand der Studierenden. Nach Abschluss des Moduls kann der/die Studierende auf sehr hohem Niveau über aktuellen Themen detaillierte, zusammenhängende Texte berichten, Informationen zusammenfassen, seine/ihre Erfahrungen und Eindrücke wiedergeben, seinen/ihren Standpunkt vertreten. Er/sie kann Inhalte von Lektüren, Gespräche oder Sendungen wiedergeben und seine/ihre Meinung vertreten. Er/sie kann sich spontan und fließend ausdrücken, ohne öfter deutlich erkennbar nach Worten suchen zu müssen. Er/sie ist in der Lage, zu vielen Themen aus seinen/ihren Interessen- oder Fachgebieten klar und strukturiert in mündlicher und schriftlicher Form zu kommunizieren.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezieltem Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Französisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

### **Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (Tafel, Folie, Übungsblätter, Bild, Film, etc.), auch online.

### **Reading List:**

internes Material

### **Responsible for Module:**

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Französisch B2/C1 La France actuelle (Seminar, 2 SWS)

Gommeringer-Depraetere S

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0512: French B1/B2 - Conversation Course: French Society | Französisch B1/B2 - Cours de conversation: La société française

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Kumulative Tests: 80%

Präsentation: 20%

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Text- bzw. Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten kumulativen Prüfungsaufgaben abgehalten. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21). Zu der Prüfungsleistung gehört auch eine kurze Präsentation auf Französisch zu einem kulturbezogenen, gesellschaftlichen oder wissenschaftlichen Thema im Zusammenhang mit Frankreich. Diese Präsentation ist eigenverantwortlich mündlich wie schriftlich zu gestalten bzw. vorzutragen. Anschließend sollen auch Fragen zur eigenen Präsentation beantwortet werden können.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

- gesicherte Kenntnisse der Stufe B1
- Einstufungstest mit Ergebnis B1

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in der Fremdsprache Französisch erarbeitet, die es den Studierenden ermöglichen, (sich) in verschiedenen Situationen, z.B. in Studium, Arbeit und Freizeit, und zu Themen von allgemeinem Interesse selbständig und sicher in der Zielsprache zu operieren/bewegen/verständigen. Dabei werden interkulturelle, landeskundliche und

studienbezogene Aspekte berücksichtigt. Je nach Bedarf werden Schwerpunkte der französischen Grammatik wiederholt und vertieft.

Presseartikel, Nachrichten aus dem Internet, etc. bieten einen Querschnitt durch die gegenwärtige französische Gesellschaft an und bilden somit die Grundlage für die mündliche Kommunikation. Die aktive Mitarbeit der Studierenden z. B. mittels Kurzvorträgen, Diskussionen wird erwartet und gefördert. Ziel dieses Moduls ist außerdem die Studierenden auf einen Studienaufenthalt im frankophonen Sprachraum (Kanada, ERASMUS, etc.) vorzubereiten.

### **Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau „B1 - B2“ des GER. Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung können die Studierenden, je nach Wissenstand, über verschiedene Themen detaillierte, zusammenhängende Texte berichten, Informationen zusammenfassen, ihre Erfahrungen und Eindrücke wiedergeben, ihren Standpunkt vertreten. Sie können Inhalte von Lektüren, Gesprächen oder Sendungen wiedergeben und ihre Meinung vertreten. Nach Abschluss des Moduls sind sie in der Lage, zu vielen Themen aus ihren Interessen- oder Fachgebieten klar und strukturiert in mündlicher und schriftlicher Form zu kommunizieren.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezieltem Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Französisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

### **Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (Tafel, Folie, Übungsblätter, Bild, Film, etc.), auch online.

### **Reading List:**

wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

### **Responsible for Module:**

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0514: French B2 - Communication Course | Französisch B2 - Cours de conversation

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>90   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Kumulative Tests: 80%

Präsentation: 20%

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Text- bzw. Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten kumulativen Prüfungsaufgaben abgehalten. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21). Zu der Prüfungsleistung gehört auch eine kurze Präsentation auf Französisch zu einem kulturbezogenen, gesellschaftlichen oder wissenschaftlichen Thema im Zusammenhang mit Frankreich oder dem französischen Sprachraum. Diese Präsentation ist eigenverantwortlich mündlich wie schriftlich zu gestalten bzw. vorzutragen. Anschließend sollen auch Fragen zur eigenen Präsentation beantwortet werden können.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

- gesicherte Kenntnisse der Stufe B1
- Einstufungstest mit Ergebnis B2

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in der Fremdsprache Französisch aufgebaut und vertieft, die es den Studierenden ermöglichen, aktiv und mit einem gewissen Grad an Flüssigkeit über



Themen von allgemeinem Interesse oder von vertrautem Fachgebiet mit einem Muttersprachler zu diskutieren und eine Argumentation gut verständlich ausführen.

Ein besonderes Merkmal wird in diesem Modul auf die Entwicklung von Lesestrategien von allgemeinen und fachbezogenen Texten, auf Wortschatzarbeit und die Entwicklung von Hörstrategien gelegt. Zur Festigung der mündlichen und schriftlichen Fertigkeit werden Schwerpunkte der Grammatik wiederholt und vertieft.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau „B2- Selbständige Sprachverwendung“ des GER. Der/die Studierende kann den wesentlichen Inhalt von Artikeln und Berichten sowie Texte aus dem eigenen Fach- und Interessengebiet selbständig verstehen.

Er/sie kann längere Redebeiträge und Vorträge zu aktuellen Themen folgen, sofern sie klar vorgetragen werden.

Er/sie ist in der Lage Texte zu aktuellen Themen zu schreiben und dabei auch zu einem gewissen Grad komplexe Satzstrukturen zu benutzen.

Er/sie kann zu vielen Themen aus seinen/ihren Interessen- oder Fachgebieten klar in mündlicher Form kommunizieren.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezieltem Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Französisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (Tafel, Folie, Übungsblätter, Bild, Film, etc.), auch online.

**Reading List:**

Lehrbuch (wird im Kurs bekanntgegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0515: French C1 - Upper Conversation Course | Französisch C1 - Cours de conversation supérieure

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Kumulative Tests: 60%

Präsentation: 20%

Hausarbeit: 20%

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Text- bzw. Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten kumulativen Prüfungsaufgaben abgehalten. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21). Zu der Prüfungsleistung gehört auch eine kurze Präsentation auf Französisch zu einem kulturbezogenen, gesellschaftlichen oder wissenschaftlichen Thema im Zusammenhang mit Frankreich oder dem französischen Sprachraum. Diese Präsentation ist eigenverantwortlich mündlich wie schriftlich zu gestalten bzw. vorzutragen. Anschließend sollen auch Fragen zur eigenen Präsentation beantwortet werden können. Die Hausarbeit (Form, Umfang und Thema) wird am Anfang des Semesters genau mit den Studierenden abgesprochen.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

- gesicherte Kenntnisse der Stufe B2
- Einstufungstest mit Ergebnis C1

### **Content:**

In diesem Modul werden Kenntnisse in der Fremdsprache Französisch erarbeitet, die es den Studierenden ermöglichen, mündlich wie schriftlich in Themenbereichen aus Alltag, Beruf und Kultur situationsadäquat zu handeln (agieren und reagieren). Anhand von Literatur, aktuellen Presseartikeln, Radio- und Fernsehausschnitten werden soziokulturelle Zusammenhänge aktueller Themen reflektiert. Auf individuelle Themenvorschläge wird gerne eingegangen. Es werden Kenntnisse in den benannten Bereichen vertieft und Aspekte der Grammatik wiederholt und ergänzt.

### **Intended Learning Outcomes:**

Dieses Modul orientiert sich an Niveau "C1-Kompetente Sprachverwendung" des GER. Nach der Teilnahme an der Lehrveranstaltung kann der/die Studierende auf sehr hohem Niveau in unterschiedlichsten Situationen mündlich und schriftlich kommunizieren. Er/Sie ist in der Lage, die Fremdsprache mündlich und schriftlich sowohl im Auslandsstudium als auch im Beruf wirksam und flexibel zu gebrauchen. Er/Sie kann ein breites Spektrum anspruchsvoller, längerer Texte verstehen und auch implizite Bedeutungen erfassen. Er/Sie kann sich spontan und fließend ausdrücken, ohne öfter deutlich erkennbar nach Worten suchen zu müssen. Er/Sie kann sich klar, strukturiert und ausführlich zu komplexen Sachverhalten äußern und dabei verschiedene Mittel zur Textverknüpfung angemessen verwenden.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezieltem Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Französisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

### **Media:**

Presseartikel, multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (Tafel, Folie, Übungsblätter, Bild, Film, etc.), auch online.

### **Reading List:**

wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

### **Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Französisch C1 - Cours de conversation supérieure (Seminar, 2 SWS)

Perconte-Duplain S

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0517: French B2 - Preparation Course for University Exchange | Französisch B2 - Cours de préparation à un échange universitaire

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Text- bzw. Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten kumulativen Prüfungsaufgaben abgehalten. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

- gesicherte Kenntnisse der Stufe B1
- Einstufungstest mit Ergebnis B2

#### Content:

Das Modul bereitet auf ein ausländisches Studium oder Praktikum in einem frankophonen Land vor, indem es verschiedene Aspekte der Kultur und der Gesellschaft aufgreift. und somit die interkulturelle Kompetenz und Performanz erhöht werden.

Im Vordergrund stehen folgende Komponenten:

- Sprachliche und praktische Vorbereitung auf einen Studienaufenthalt an einer frankophonen Universität
- Vermittlung von Umgangsstrategien mit fremden Strukturen und Formen (Hochschullandschaft, Lehr- und Lernformen, Kommunikationsformen)
- Schärfung des Bewusstseins für interkulturelle Aspekte
- Bewerbung

- Entwicklung von Hörstrategien
- Einführung in die Praxis schriftlicher akademischer Arbeit

Zur Festigung der mündlichen und schriftlichen Fertigkeit werden Schwerpunkte der Grammatik wiederholt und vertieft.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau „B2- Selbständige Sprachverwendung“ des GER. Der/die Studierende ist in der Lage, durch situationsrelevantes interkulturelles Wissen über Universitäten und Berufswelt im französischen Sprachraum angemessen zu kommunizieren und einen Studien-, Projekt- oder Forschungsaufenthalt, ein Praktikum oder Weiterbildungsmaßnahmen im französischen Sprachraum zu absolvieren.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezieltem Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Französisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (Tafel, Folie, Übungsblätter, Bild, Film, etc.), auch online.

**Reading List:**

wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Französisch B2 - Cours de préparation à un échange universitaire (Seminar, 2 SWS)

Paul E

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0518: French B2 Technical French | Français B2 Technisches Französisch

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

- kumulative Tests (75%)
- Präsentation (25%)

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Text- bzw. Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten kumulativen Prüfungsaufgaben abgehalten. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21). Zu der Prüfungsleistung gehört auch eine kurze Präsentation auf Französisch zu einem studienrelevanten fachbezogenen Thema. Diese Präsentation ist eigenverantwortlich mündlich wie schriftlich zu gestalten bzw. vorzutragen. Anschließend sollen auch Fragen zur eigenen Präsentation beantwortet werden können.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

- gesicherte Kenntnisse der Stufe B1
- Einstufungstest mit Ergebnis B2

#### Content:

Das Modul führt einerseits in die französische Fachsprache im technischen Bereich und andererseits bereitet auf ein ausländisches Studium in einem frankophonen Land vor, indem es verschiedene Aspekte der Kultur und der Gesellschaft aufgreift. und somit die interkulturelle Kompetenz und Performanz erhöht werden.

Im Vordergrund stehen folgende Komponenten:



- Vermittlung einer Fachterminologie zu einzelnen studienrelevanten fachbezogenen Schwerpunkten
  - Übung und Anwendung des Gelernten in relevanten interaktiven Kontexten
  - Schärfung des Bewusstseins für interkulturelle Aspekte
  - Erweiterung der Handlungsfähigkeit in der Fremdsprache auf komplexe Sprechsituationen mit fachsprachlichem Inhalt
  - Entwicklung von Lesekompetenz von wissenschafts- u. fachbezogenen Texten
  - Entwicklung von Hörstrategien
  - Einführung in die Praxis schriftlich akademischer Arbeit
- Zur Festigung der mündlichen und schriftlichen Fertigkeit werden Schwerpunkte der Grammatik wiederholt und vertieft.

### **Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau „B2- Selbständige Sprachverwendung“ des GER. Der/ die Studierende kann den wesentlichen Inhalt von Artikeln und Berichten sowie Texte aus dem eigenen Fach- und Interessengebiet mühelos verstehen. Er/sie kann längere Redebeiträge und Vorträge sowohl zu aktuellen Themen als auch innerhalb seines/ihres Fachgebietes folgen, sofern sie klar vorgetragen werden. Er/sie ist in der Lage Texte im Kontext seines /ihres Studienfaches zu schreiben und dabei auch zu einem gewissen Grad komplexe Satzstrukturen und fachspezifisches Vokabular zu benutzen. Er/sie kann zu vielen Themen aus seinen/ihren Interessen- oder Fachgebieten klar und strukturiert in mündlicher Form kommunizieren. Er/Sie ist in der Lage, die Fremdsprache sowohl im Auslandsstudium als auch im Beruf wirksam und flexibel zu gebrauchen.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezieltem Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Französisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

### **Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (Tafel, Folie, Übungsblätter, Bild, Film, etc.), auch online.

### **Reading List:**

internes Material

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0522: French A1.1 + A1.2 | Französisch A1.1 + A1.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>6                   | <b>Total Hours:</b><br>180          | <b>Self-study Hours:</b><br>120  | <b>Contact Hours:</b><br>60                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Text- bzw. Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten kumulativen Prüfungsaufgaben abgehalten. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

keine

#### Content:

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in der Fremdsprache Französisch vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Grundsituationen trotz noch geringer Sprachkenntnisse zurechtzufinden. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt.

Der/Die Studierende lernt z.B., einfache Fragen zu Person und Familie zu stellen und zu beantworten sowie über Themen wie Studium, Beruf, Freizeit, in einfachen Sätzen im Präsens und Perfekt zu berichten. Es werden u.a. folgende grammatische Themen behandelt: Präsens, Passé Composé, Futur proche, Artikel, Possessivbegleiter, direkte und indirekte Objektpronomen, Präpositionen, Fragesätze. Es werden Strategien vermittelt, die eine Verständigung trotz noch geringer Sprachkenntnisse in alltäglichen Grundsituationen ermöglichen.

Außerdem werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Französisch effektiver zu gestalten und die eigene Lernfähigkeit zu verbessern.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau „A1 – Elementare Sprachverwendung“ des GER. Der/die Studierende erlangt nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung Grundkenntnisse in der Fremdsprache Französisch mit allgemeiner Orientierung unter Berücksichtigung interkultureller und landeskundlicher Aspekte. Er/sie ist in der Lage, einfache Fragen über vertraute Themen zu stellen und zu beantworten. Er/sie kann sich auf einfache Art verständigen, wenn die Gesprächspartnerinnen oder Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen. Er/sie kann einfache schriftliche Mitteilungen zur Person machen. Sowohl im mündlichen als auch im schriftlichen Sprachgebrauch ist der/die Studierende in der Lage, situationsadäquat, bzw. der A 1-Stufe entsprechend, Wortschatz und Grammatik korrekt anzuwenden.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezieltem Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Französisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (Tafel, Folie, Übungsblätter, Bild, Film, etc.), auch online.

**Reading List:**

Lehrbuch (wird im Kurs bekanntgegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Französisch A1.1 + A1.2 intensiv (Seminar, 4 SWS)

Bartanus J, Delavigne C

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0523: French C1 - French in Business | Französisch C1 - Le français des affaires

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

- kumulative Tests (70%)
- Präsentation (30%)

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Text- bzw. Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten kumulativen Prüfungsaufgaben abgehalten. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21). Zu der Prüfungsleistung gehört eine kurze Präsentation auf Französisch zu einem politischen oder wirtschaftlichen Thema im Zusammenhang mit Frankreich oder dem französischen Sprachraum. Diese Präsentation ist eigenverantwortlich mündlich wie schriftlich zu gestalten bzw. vorzutragen. Anschließend sollen auch Fragen zur eigenen Präsentation beantwortet werden können.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

- gesicherte Kenntnisse der Stufe B2
- Einstufungstest mit Ergebnis C1
- Vorkenntnisse in BWL und/oder VWL sind keineswegs erforderlich.

#### Content:

In dieser LV werden Kenntnisse in der Fremdsprache Französisch aufgebaut und vertieft, die es den Studierenden ermöglichen, spontan und fließend über Themen von politischen, wirtschaftlichen oder gesellschaftlichen Interesse mit einem Muttersprachler zu diskutieren und

eine Meinung strukturiert und überzeugend zu vertreten, ohne öfter deutlich erkennbar nach Worten suchen zu müssen.

Die LV gibt einerseits eine Einleitung in das Französisch des Wirtschaftslebens und bereitet andererseits die Studierenden auf einen (Studien-)Aufenthalt im frankophonen Sprachraum vor. Besonderes Augenmerk wird auf die Entwicklung kommunikativer Fähigkeiten und interkultureller Kompetenz gelegt. Zur Festigung der mündlichen und schriftlichen Fertigkeit werden bei Bedarf Schwerpunkte der Grammatik wiederholt und vertieft.

In dieser LV bilden ausgewählte volkswirtschaftliche Themen (Konsum, Rolle des Staates, diverse betriebliche Funktionen, Globalisierung, Nachhaltigkeit u. a.) eine zentrale Rolle.

### **Intended Learning Outcomes:**

Die LV orientiert sich am Niveau C 1 Fachkundige Sprachkenntnisse des GER. Der/die Studierende ist in der Lage, durch relevantes interkulturelles Wissen über Berufs- und Wirtschaftswelt im französischen Sprachraum angemessen zu kommunizieren und einen Studienaufenthalt, ein Praktikum oder Weiterbildungsmaßnahmen im französischen Sprachraum anzustreben.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezieltem Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Französisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

Moderierte Diskussionen.

### **Media:**

Presseartikel, multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (Tafel, Folie, Übungsblätter, Bild, Film, etc.), auch online.

### **Reading List:**

wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

### **Responsible for Module:**

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0525: French-German-Tandem-TUM / INSA B1 | Französisch-Deutsch-Tandem-TUM / INSA B1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>2                   | <b>Total Hours:</b><br>45           | <b>Self-study Hours:</b><br>30   | <b>Contact Hours:</b><br>15      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Portfolio

Im Portfolio werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Das Portfolio ist eine Dokumentation (z.B. Video, Poster, MindMap, Power-Point-Präsentation...) des Austauschs mit Muttersprachlern über ein frei gewähltes Thema und soll interkulturelle Aspekte (Verhaltensweise und Ansichten des anderen wahrnehmen und sich anpassen) hervorheben. Bei Audio-/Videodatei beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

- gesicherte Kenntnisse der Stufe B1
- Einstufungstest mit Ergebnis B1

#### Content:

In diesem Modul vertiefen die Studierenden autonom und eigenverantwortlich Ihre Französisch-Kenntnisse mit Muttersprachlern anhand selbstgewählter Themen. Sie lernen in bilateralen, interkulturellen Situationen sprachlich zu handeln. Durch regelmäßiges online mit Ihrem Tandempartner erwerben sie neue Kompetenzen im schriftlichen und mündlichen Ausdruck. Sie erweitern Ihren Wortschatz sowie festigen und vertiefen die bisher erlernten grammatischen Schwerpunkte der französischen Sprache.

#### Intended Learning Outcomes:

Das Modul orientiert sich am Niveau B1 des GER. Die Studierenden können in bilateralen interkulturellen Situationen lösungsorientiert handeln. Die Teilnehmenden entwickeln Strategien und Techniken, wie sie eigenverantwortlich ihr Lernen planen und durchführen. Damit erwerben



sie eine zentrale Grundlage für das Lebenslange Lernen, weit über den Bereich Fremdsprachen hinaus.

**Teaching and Learning Methods:**

In diesem Modul werden die angestrebten Lerninhalte durch autonomes Lernen erarbeitet. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln, indem sie sich regelmäßig mit ihrem Tandempartner treffen und ein selbst gewähltes Projekt entwickeln. Regelmäßige Workshops begleiten das autonome Lernen der Studierenden.

**Media:**

Online-Workshops, Leitfäden, Feedback, multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial.

**Reading List:**

internes Material

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0526: French B1.1 + B1.2 | Französisch B1.1 + B1.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                       |                     |                          |                       |
|-----------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Module Level:</b>  | <b>Language:</b>    | <b>Duration:</b>         | <b>Frequency:</b>     |
| <b>Credits:*</b><br>6 | <b>Total Hours:</b> | <b>Self-study Hours:</b> | <b>Contact Hours:</b> |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

#### Content:

#### Intended Learning Outcomes:

#### Teaching and Learning Methods:

#### Media:

#### Reading List:

#### Responsible for Module:

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Französisch B1.1 + B1.2 (Seminar, 4 SWS)

Bartanus J

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

**SZ0003-06: Italien | Italienisch****Module Description****SZ0601: Italian A1.1 + A1.2 - Intensive | Italienisch A1.1 + A1.2 - Intensiv**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>6                   | <b>Total Hours:</b><br>180          | <b>Self-study Hours:</b><br>120  | <b>Contact Hours:</b><br>60                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

**Description of Examination Method:**

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

**Repeat Examination:****(Recommended) Prerequisites:**

keine

**Content:**

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in der Fremdsprache Italienisch vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Situationen zurechtzufinden, wie z.B. sich und andere vorstellen, Auskünfte über sich selbst geben und Auskünfte über den Gesprächspartner erfragen, Weginformationen erfragen und geben, über vergangene Aktivitäten und Ereignisse kurz berichten etc.

Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt.

Die Studierenden werden in die italienische Phonetik eingeführt; sie erlernen grundlegendes Vokabular zu Themen wie Studium/Beruf, Freizeit, Tagesablauf. Es werden u. a. folgende grammatische Kapitel gelernt und geübt: Bestimmte und unbestimmte Artikel, Nomen- und Adjektivdeklinaton, Präpositionen, Präsens regelmäßiger und unregelmäßiger Verben, Passato prossimo, direkte und indirekte Objektpronomen.

Außerdem werden Möglichkeiten aufgezeigt, wie man den Lernprozess in der Fremdsprache eigenverantwortlich und effektiv gestalten kann.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A1 – Elementare Sprachverwendung des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen.

Die Studierenden erlangen Grundkenntnisse in der Fremdsprache Italienisch mit allgemeinsprachlicher Orientierung unter Berücksichtigung interkultureller und landeskundlicher Aspekte.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, sehr einfache Ausdrücke und Sätze zu verwenden, die auf die Befriedigung konkreter Bedürfnisse des alltäglichen Bedarfs zielen. Sie können

persönliche Auskünfte über sich geben sowie persönliche Auskünfte über den Gesprächspartner erfragen, in einfacher Weise Tagesabläufe beschreiben und schriftliche Mitteilungen zur Person machen, Vorlieben nennen, Verabredungen treffen. Zudem können sie in einfach strukturierten Sätzen von vergangenen Ereignissen und Aktivitäten erzählen.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbereitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrwerk; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial.

**Reading List:**

Lehrwerk (wird im Unterricht bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Italienisch A1.1+A1.2 - Intensiv (Seminar, 4 SWS)

Aquaro M, Mainardi D, Soares da Silva D

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0602: Italian A1.1 | Italienisch A1.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).)

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

keine

#### Content:

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in der Fremdsprache Italienisch vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Grundsituationen trotz geringer Sprachkenntnisse zurechtzufinden. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt.

Die Studierenden werden in die italienische Phonetik eingeführt; sie lernen und üben den Grundwortschatz; sie lernen und üben einfache Fragen zur Person zu stellen und zu beantworten, Interessen auszudrücken, Wünsche zu nennen, über die eigenen Gewohnheiten kurz zu berichten und Formulare auszufüllen. Es werden dabei grammatische Themen wie z.B. Präsensformen regelmäßiger und einiger unregelmäßiger Verben, Personalpronomen, bestimmte, unbestimmte Artikel, Fragesätze, Angleichung der Adjektive behandelt.

Außerdem werden Möglichkeiten aufgezeigt, wie man den Lernprozess in der Fremdsprache Italienisch eigenverantwortlich und effektiv gestalten kann.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A1 – Elementare Sprachverwendung des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, sich auf sehr einfache Art in der Fremdsprache Italienisch zu verständigen, wenn die Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen. Sie können einfache Ausdrücke und Sätze verwenden, die auf die Befriedigung konkreter Bedürfnisse des alltäglichen Bedarfs zielen wie z. B. sich und andere vorstellen, Auskünfte über sich selbst geben und Auskünfte über die anderen erfragen, Wünsche äußern, über Tagesablauf und Vorlieben sprechen bzw. schreiben.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbereitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrwerk; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial.

**Reading List:**

Lehrwerk (wird im Unterricht bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Italienisch A1.1 (Seminar, 2 SWS)

Alfieri L, Aquaro M, Bonomini F, Mainardi D, Schmidt C, Taddia E, Togni M, Villadei M

Blockkurs Italienisch A1.1 (Seminar, 2 SWS)

Aquaro M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0604: Italian C1 - Italian Communication: Language and Conversation | Italienisch C1 - Comunicare in italiano: lingua e conversazione

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Content:

Das Modul orientiert sich am Niveau C1, „Kompetente Sprachverwendung“, des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen.

Nach Abschluss des Moduls ist der/die Studierende in der Lage, aktiv und situationsadäquat über aktuelle gesellschaftliche Themen Italiens oder von einem vertrauten Fachgebiet mit einem Muttersprachler zu diskutieren. Er/sie kann sich spontan und fließend ausdrücken, ohne öfter deutlich erkennbar nach Worten suchen zu müssen.



Er/sie kann klar und gut strukturierte Texte wie Briefe, Aufsätze oder Berichte über komplexe Sachverhalte verfassen.

Er/sie kann längeren Redebeiträgen folgen, auch wenn diese nicht klar strukturiert sind und wenn Zusammenhänge nicht explizit ausgedrückt sind. Ohne allzu große Mühe kann er/sie Fernsehsendungen und Spielfilme verstehen.

Darüber hinaus ist er/sie in der Lage, lange, komplexe Sachtexte und literarische Texte zu verstehen und Stilunterschiede wahrzunehmen. Wesentliche Inhalte von Fachartikeln und längeren technischen Anleitungen kann er/sie aufnehmen, auch wenn sie nicht in seinem/ihrem Fachgebiet liegen.

### **Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau C1, „Kompetente Sprachverwendung“, des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen.

Nach Abschluss des Moduls ist der/die Studierende in der Lage, aktiv und situationsadäquat über aktuelle gesellschaftliche Themen Italiens oder von einem vertrauten Fachgebiet mit einem Muttersprachler zu diskutieren. Er/sie kann sich spontan und fließend ausdrücken, ohne öfter deutlich erkennbar nach Worten suchen zu müssen.

Er/sie kann klar und gut strukturierte Texte wie Briefe, Aufsätze oder Berichte über komplexe Sachverhalte verfassen.

Er/sie kann längeren Redebeiträgen folgen, auch wenn diese nicht klar strukturiert sind und wenn Zusammenhänge nicht explizit ausgedrückt sind. Ohne allzu große Mühe kann er/sie Fernsehsendungen und Spielfilme verstehen.

Darüber hinaus ist er/sie in der Lage, lange, komplexe Sachtexte und literarische Texte zu verstehen und Stilunterschiede wahrzunehmen. Wesentliche Inhalte von Fachartikeln und längeren technischen Anleitungen kann er/sie aufnehmen, auch wenn sie nicht in seinem/ihrem Fachgebiet liegen.

### **Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren; moderierte Diskussionen.

Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbereitung festigen das Gelernte.

### **Media:**

multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

### **Reading List:**

Wird im Unterricht bekannt gegeben

### **Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0605: Italian A1.2 | Italienisch A1.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse des Moduls A1.1 (bestandene Klausur) oder Einstufungstest mit Ergebnis A1.2

#### Content:

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in der Fremdsprache Italienisch unter Berücksichtigung landeskundlicher und interkultureller Aspekte weitervermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Grundsituationen trotz geringer Sprachkenntnisse zurechtzufinden.

Der/Die Studierende lernt bzw. erweitert grundlegendes Vokabular zu vertrauten Themen wie Alltag und Freizeit, Studium und Studentenleben, Stadt und öffentlicher Verkehr.

Er/sie lernt u.a. über sich selbst und über die eigenen Gewohnheiten im Alltag zu berichten; auf der Straße um Auskunft zu bitten und darauf zu reagieren; einen Weg zu beschreiben;

Verabredungen zu treffen; von vergangenen Erlebnissen und Erfahrungen zu erzählen. Es

werden u.a. folgende grammatische Themen behandelt: Direkte und indirekte Objektpronomen, Präpositionen mit und ohne Artikel, Passato prossimo. Die italienische Phonetik wird weitergelernt und geübt.

Außerdem werden Möglichkeiten aufgezeigt, wie man den Lernprozess in der Fremdsprache eigenverantwortlich und effektiv gestalten kann.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A1 – Elementare Sprachverwendung - des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen.

Nach Abschluss des Moduls ist der/die Studierende in der Lage, sich auf sehr einfache Art in der Fremdsprache Italienisch zu verständigen, wenn die Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen. Er/sie kann den Grundwortschatz zu Themen wie Alltag und Freizeit, Universität, Stadt und öffentlicher Verkehr verstehen und in sehr einfach strukturierten Sätzen verwenden. Außerdem kann er/sie über sich selbst, die eigenen Gewohnheiten und Vorlieben kurz berichten; auf der Straße um Auskunft bitten und darauf reagieren; Verabredungen treffen; von Erfahrungen in der Vergangenheit in sehr elementarer Form erzählen.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbereitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrwerk; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial.

**Reading List:**

Lehrwerk (wird im Unterricht bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Italienisch A1.2 (Seminar, 2 SWS)

Alfieri L, Bonomini F, Mainardi D, Togni M, Villadei M

Blockkurs Italienisch A1.2 (Seminar, 2 SWS)

Taddia E

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0606: Italian A2.1 | Italienisch A2.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse des Moduls A1.2 (bestandene Klausur) oder Einstufungstest mit Ergebnis A2.1.

#### Content:

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in der Fremdsprache Italienisch aufgebaut, die den Studierenden –trotz noch geringer Sprachkenntnisse- erlauben, sich in Alltagssituationen wie z. B. beim Einkaufen oder auf Reisen, in der Konversation und dem Austausch unter Kollegen, Freunden und Nachbarn zurechtzufinden. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt.

Der/die Studierende lernt u.a. über vergangene Ereignisse mündlich und schriftlich zu berichten; Ratschläge und Anweisungen zu geben; kurze formelle oder informelle E-Mails zu schreiben, sich telefonisch über etwas zu erkundigen. Wortschatz und Grammatik werden weiter aufgebaut. U.a. werden grammatische Themen, wie z.B. Passato prossimo mit unregelmäßigen Partizipien; direkte Objektpronomen und „ne“ in Verbindung mit dem Passato prossimo; Bildung und Gebrauch des Adverbs; Imperativ und Stellung der Pronomen. Ferner werden Möglichkeiten und Strategien aufgezeigt, die den Lernprozess in der Fremdsprache Italienisch effektiver gestalten sollen.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A2 – „Elementare Sprachverwendung“ des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen.

Nach Abschluss des Moduls ist der/die Studierende in der Lage, beim Hören bzw. Lesen die wichtigsten Informationen zu bekannten Themen und in routinemäßigen Situationen zu verstehen. Mündlich und schriftlich kann er/sie u.a. Ereignisse und Erlebnisse in der Vergangenheitsform in sehr einfacher Form schildern; er kann kurze formelle und informelle E-Mails verfassen sowie Informationen am Telefon erfragen; er/sie kann Ratschläge und Anweisungen geben.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren; moderierte Diskussionen.

Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbereitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrwerk; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrwerk (wird im Unterricht bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Italienisch A2.1 (Seminar, 2 SWS)

Mainardi D, Schmidt C, Togni M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0607: Italian A2.1 + A2.2 - Intensive | Italienisch A2.1 + A2.2 - Intensiv

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>6                   | <b>Total Hours:</b><br>180          | <b>Self-study Hours:</b><br>120  | <b>Contact Hours:</b><br>60      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse des Moduls A1.2 (bestandene Klausur) oder Einstufungstest mit Ergebnis A2.1.

#### Content:

Abschlussmodul des A-Niveaus des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (Grundstufe)

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in der Fremdsprache Italienisch aufgebaut, die es den Studierenden – trotz noch geringer Sprachkenntnisse - ermöglichen, sich in Alltagssituationen wie z.B. beim Einkaufen oder bei der Wohnungssuche zurechtzufinden. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt.

Der/die Studierende lernt u.a. von Geschehnissen, Situationen und Gewohnheiten in der Vergangenheitsform zu erzählen; Personen physisch und charakterlich zu beschreiben; über die Familie zu sprechen; eine höfliche Aufforderung, einen Wunsch, eine Vermutung auszudrücken; Ratschläge bzw. Anweisungen zu geben; eine Entscheidung zu begründen und die eigene Meinung zu äußern.

Grammatische Themen wie z.B. Passato prossimo, Imperfetto, Adverbien, Imperativ, Konditional Präsens, Relativpronomen, Adverbien werden behandelt. Grundlegendes Wortschatz zu vertrauten Themen wie z.B. Einkaufen, Familie, Freunde, Wohnen, Kleidung wird gelernt und geübt.

Es werden Strategien vermittelt, die mündlich wie schriftlich eine Verständigung trotz geringer Sprachkenntnisse erlauben. Außerdem werden Möglichkeiten aufgezeigt, wie man den Lernprozess in der Fremdsprache Italienisch eigenverantwortlich und effektiv gestalten kann.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A2 „Elementare Sprachverwendung“ des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen.

Nach Abschluss des Moduls ist der/die Studierende in der Lage, beim Hören bzw. Lesen die wichtigsten Informationen zu bekannten und allgemeinen Themen zu verstehen. Mündlich und schriftlich kann er/sie u.a. auf elementare Weise von Geschehnissen, Situationen und Gewohnheiten in der Vergangenheitsform erzählen; Personen beschreiben (Charakter- und Körpereigenschaften); höfliche Aufforderungen, Wünsche, Vermutungen ausdrücken; Ratschläge bzw. Anweisungen geben; Entscheidungen kurz begründen; die eigene Meinung äußern. Er/sie kann grundlegendes Vokabular zu Themen wie Familie und Verwandtschaft, Kleidung, Wohnen, Ernährung verstehen und verwenden.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren; moderierte Diskussionen.

Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbereitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrwerk; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial.

**Reading List:**

Lehrwerk (wird im Unterricht bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Italienisch A2.1+A2.2 - Intensiv (Seminar, 4 SWS)

Mainardi D

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### SZ0608: Italian A2.2 | Italienisch A2.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse des Moduls A2.1 (bestandene Klausur) oder Einstufungstest mit Ergebnis A2.2.

#### Content:

Abschlussmodul des A-Niveaus des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (Grundstufe)

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in der Fremdsprache Italienisch vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Grundsituationen zurechtzufinden. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt.

Der/die Studierende lernt und übt u.a. eine höfliche Aufforderung, einen Wunsch, eine Vermutung auszudrücken; eine Entscheidung kurz zu begründen; die eigene Meinung in elementarer Form zu äußern. Gewohnheiten und Zustände in der Vergangenheit zu schildern. Grammatische Themen wie u.a. Konditional Präsens; Imperfetto; Relativpronomen werden gelernt und geübt. Grundlegendes Vokabular zu vertrauten Themen wie z. B. Familie, Freunde, Wohnen, Internet und soziale Netzwerke wird gelernt, geübt und gefestigt.

Es werden Strategien vermittelt, die mündlich wie schriftlich eine Verständigung trotz geringer Sprachkenntnisse erlauben. Außerdem werden Möglichkeiten aufgezeigt, wie man den Lernprozess in der Fremdsprache Italienisch eigenverantwortlich und effektiv gestalten kann.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A2 „Elementare Sprachverwendung“ des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen.

Nach Abschluss des Moduls kann der/die Studierende im Gespräch elementare Sätze und Ausdrücke zu einem erweiterten Spektrum an vertrauten Themen wie z.B. Wohnen, Familien, Freunden verstehen und gebrauchen. Er/sie kann längere Texte zu bekannten und allgemeinen Themen verstehen, in denen gängige bzw. einfache, alltagsbezogene Sprache verwendet wird und in denen vorhersehbare Informationen zu finden sind. Er/sie ist zudem in der Lage, kurze, informative Texte schriftlich zu verfassen sowie höfliche Aufforderungen, Wünsche, Vermutungen auszudrücken; Entscheidungen kurz zu begründen; die eigene Meinung in einfacher Form zu äußern.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren; moderierte Diskussionen.

Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbereitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrwerk; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial.

**Reading List:**

Lehrwerk (wird im Unterricht bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Italienisch A2.2 (Seminar, 2 SWS)

Alfieri L, Soares da Silva D, Togni M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ06081: Italian A2.2/B1.1 for Medicines | Italienisch für Medizinstudierende A2.2/B1.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Fundierte Kenntnisse des Moduls A2.1 (bestandene Klausur) oder Einstufungstest mit Ergebnis A2.2

#### Content:

Das Modul besteht aus einem Seminar, das sich an alle Medizinstudierende richtet, insbesondere an diejenigen, die an einem Austauschprogramm (Erasmus, Praktikum, Famulatur etc.) teilnehmen wollen.

Es werden Grundkenntnisse in der Fremdsprache Italienisch aufgebaut und vertieft, die es den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen medizinischen Situationen mit italophonen Patienten, Kollegen und Krankenhauspersonal zu verständigen.

Folgende Themen werden u.a. behandelt:

- Einführung in die italienische Fachterminologie der Medizin
- Grundlagen der menschlichen Anatomie
- Anamneseerhebung anhand ausgewählter Fallbeispiele
- Führen von Arzt-Patienten Gesprächen

- Diagnosestellung und Therapieverschreibung

Anhand von Reportagen, Filmausschnitten, Auszügen aus der Fachliteratur wird der/die Studierende einen Einblick in das Gesundheits- und Medizinwesen im italienischen Sprachgebiet gewinnen.

Zur Festigung der mündlichen und schriftlichen Fertigkeiten werden einige Strukturen der Allgemeinsprache wiederholt bzw. ergänzt und der Wortschatz erweitert.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A2, „Elementare Sprachverwendung“, und am Niveau B1, „Selbständige Sprachverwendung“, des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen.

Nach Abschluss des Moduls kann der/die Studierende sich in den meisten Grundsituationen der Medizinwelt, denen man in Studium und Beruf im Sprachgebiet begegnet, sicher verständigen, wenn Standardsprache verwendet wird. Er/Sie kann wesentliche Inhalte in kurzen, authentischen Fachtexten aus dem Bereich der Medizin aufnehmen und in einfacher Form mündlich und schriftlich wiedergeben; er/sie kann das Grundvokabular der medizinischen Fachsprache adäquat verwenden.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren; moderierte Diskussionen.

Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbereitung festigen das Gelernte..

**Media:**

multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Reading List:**

Wird im Unterricht bekannt gegeben

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0609: Italian B1.1 | Italienisch B1.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse der Stufe A2.2 (bestandene Klausur) oder Einstufungstest mit Ergebnis B1.1

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in der Fremdsprache Italienisch erarbeitet, die es den Studierenden ermöglichen, sich in vertrauten Situationen, z.B. in Studium, Arbeit, Freizeit und Familie, und zu Themen von allgemeinem Interesse wie Aktualität, Gesellschaft, Sport sicherer in der Zielsprache zu verständigen, wenn Standardsprache verwendet wird. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt.

Die Studierenden festigen und vertiefen die bisher erlernten Sprachstrukturen des A-Niveaus und lernen/üben u.a. längere Berichte über vergangene Erfahrungen in mündlicher und schriftlicher Form zu verfassen; längere authentische Texte zusammenzufassen; Meinungen präziser zu äußern und zu widersprechen; für und gegen etwas zu argumentieren. Dazu werden entsprechende, hierfür notwendige grammatische Themen bzw. Wortschatz behandelt, gefestigt und vertieft. Außerdem werden Möglichkeiten aufgezeigt, wie man den Lernprozess in der Fremdsprache Italienisch eigenverantwortlich und effektiv gestalten kann.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau B1 „Selbständige Sprachverwendung“ des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, sich in den meisten Situationen, denen man in Studium oder in der Freizeit im Sprachgebiet begegnet, sicherer zu verständigen und zu alltäglichen Themen eine persönliche Meinung zu äußern und zu widersprechen bzw. für und gegen etwas zu argumentieren.

Die Studierenden können wesentliche Inhalte in einfachen, authentischen Texten aus alltäglichen Bereichen verstehen und in einfacher Form wiedergeben und sich spontan an Gesprächen zu vertrauten Themen beteiligen. Sie können längere Texte zu Alltagsthemen oder zu eigenen Erfahrungen verfassen.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren; moderierte Diskussionen.

Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbereitung festigen das Gelernte.

**Media:**

multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Reading List:**

Lehrbuch (wird im Unterricht bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Italienisch B1.1 (Seminar, 2 SWS)

Aquaro M, Schmidt C

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ06091: Italian B1.2 | Italienisch B1.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse des Moduls B1.1 (bestandene Klausur) oder Einstufungstest mit Ergebnis B1.2

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in der Fremdsprache Italienisch erarbeitet, die es den Studierenden ermöglichen, sich in vertrauten Situationen, z.B. in Studium, Arbeit, Freizeit und Familie, und zu Themen von allgemeinem Interesse wie Aktualität, Gesellschaft, Film, Musik selbständiger und sicherer in der Zielsprache zu verständigen, wenn Standardsprache verwendet wird. Dabei werden landeskundliche und interkulturelle Aspekte berücksichtigt. Die Studierenden lernen/üben u.a. Personen, Orte, Situationen präziser in mündlicher und schriftlicher Form zu beschreiben und zu vergleichen; Zweifel, Vorbehalt, Gegenmeinung zu äußern; Pläne, Ziele sowie persönliche Ansichten zu formulieren. Dazu werden entsprechende, hierfür notwendige grammatische Themen bzw. Wortschatz behandelt, gefestigt und vertieft. Außerdem werden Möglichkeiten aufgezeigt, wie man den Lernprozess in der Fremdsprache Italienisch eigenverantwortlich und effektiv gestalten kann.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau B1, „Selbständige Sprachverwendung“, des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen.

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden die meisten Situationen bewältigen, denen man im Sprachgebiet begegnet. Sie können ohne Vorbereitung an Gesprächen über Themen teilnehmen, die ihnen vertraut sind, die sie persönlich interessieren oder die sich auf Themen des Alltags wie Familie, Hobbys, Studium/Beruf, Film, Musik, aktuelle Ereignisse beziehen. Sie sind in der Lage, mündlich wie schriftlich über Erfahrungen und Ereignisse einfach und zusammenhängend zu berichten; Personen, Orte und Situationen genau zu beschreiben und zu vergleichen; Eindrücke, Gefühle sowie Ziele und Wünsche zu formulieren; den eigenen Standpunkt zu vertreten. Beim Hören von Beiträgen über aktuelle Ereignisse und über Themen aus eigenem Studium- oder Interessensgebiet können sie die Hauptinformationen verstehen. Beim Lesen können sie wesentliche Inhalte in längeren und authentischen Sachtexten wie Zeitungsartikeln oder Auszügen aus der zeitgenössischen italienischen Literatur aufnehmen.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren; moderierte Diskussionen.

Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbereitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrwerk; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial.

**Reading List:**

Lehrwerk (wird im Unterricht bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Italienisch B1.2 (Seminar, 2 SWS)

Schmidt C

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### **SZ0616: Italian B2/ C1 - Communication in Italy: language and conversation | Italienisch B2/ C1 - Comunicare in italiano: lingua e conversazione**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### **Description of Examination Method:**

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### **Repeat Examination:**

#### **(Recommended) Prerequisites:**

Gesicherte Kenntnisse des Moduls B2.1 (bestandene Klausur) oder Einstufungstest mit Ergebnis B2.2.

#### **Content:**

In diesem Modul werden Kenntnisse in der Fremdsprache Italienisch aufgebaut und vertieft, die es den Studierenden ermöglichen, auf schriftsprachlichem Niveau aktiv und weitgehend flüssig über Themen von allgemeinem Interesse oder in vertrauten Fachgebieten mit einem Muttersprachler zu kommunizieren und eine Argumentation klar und gut strukturiert auszuführen. Dabei werden landeskundliche, interkulturelle und studienbezogene Aspekte berücksichtigt. Neben der alltagsbezogenen Kommunikation werden auch Themenbereiche aus Kultur, Aktualität und Beruf anhand von Literatur, Presseartikeln, Filmausschnitten reflektiert. Ein besonderes Augenmerk wird im Modul auf die mündliche Interaktion gelegt, indem Wortschatz und Idiomatik in typischen Gesprächssituationen gelernt und geübt werden. Interaktionsstrategien (z.B. Sprecherwechsel, Rückfragen stellen, auf Einwände reagieren, um Klärung bitten) werden

aufgezeigt und durch Rollenspielen, Impulsübungen, themenbezogene Diskussionen gefördert. Der/die Studierende trainiert und verbessert den mündlichen Ausdruck sowie die Fertigkeit, sprachlich spontan und situationsadäquat zu reagieren.

Ferner hat der/die Studierende die Möglichkeit, durch eine kurze Präsentation auf Italienisch zu einem vorgegebenen Thema, seine/ihre persönlichen Ausdrucksmöglichkeiten zusätzlich zu erweitern, indem differenzierter Wortschatz und Sprachbausteine erarbeitet werden, die typisch für Präsentationen sind.

### **Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau B2/C1, „Selbständige und Kompetente Sprachverwendung“ des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen.

Nach Abschluss des Moduls ist der/die Studierende in der Lage, aktiv und situationsadäquat über aktuelle gesellschaftliche Themen Italiens oder von einem vertrauten Fachgebiet mit einem Muttersprachler zu diskutieren. Er/sie kann sich spontan und fließend ausdrücken, ohne öfter deutlich erkennbar nach Worten suchen zu müssen.

Er/sie kann über eine Vielzahl von Themen klare und detaillierte Texte schreiben und in einem Aufsatz oder Bericht Informationen wiedergeben oder Argumente und Gegenargumente für oder gegen einen bestimmten Standpunkt darlegen.

Darüber hinaus ist er/sie in der Lage, längeren Redebeiträgen und Vorträgen zu folgen sowie komplexe Sachtexte, Artikel, Berichte und zeitgenössische literarische Prosatexte zu lesen und verstehen.

### **Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren; moderierte Diskussionen.

Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbereitung festigen das Gelernte..

### **Media:**

multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial.

### **Reading List:**

Wird im Unterricht bekannt gegeben

### **Responsible for Module:**

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0618: Italian B2.1 | Italienisch B2.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).)

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse der Stufe B1.2 (bestandene Klausur) oder Einstufungstest mit Ergebnis B2.1

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in der Fremdsprache Italienisch aufgebaut und vertieft, die es den Studierenden ermöglichen, aktiv, selbständig und mit einem gewissen Grad an Flüssigkeit über Themen von allgemeinem Interesse oder von vertrautem Fachgebiet mit einem Muttersprachler zu diskutieren und eine Argumentation gut verständlich auszuführen. Dabei werden interkulturelle, landeskundliche und studienbezogene Aspekte berücksichtigt. Die Studierenden erarbeiten umfangreichen und differenzierten Wortschatz zu einem breiten Spektrum an aktuellen und soziokulturellen Themen. Sprachliche Handlungsformen wie z.B. Beschreiben, Vergleichen, Gegenüberstellen, Stellungnehmen, Kommentieren, Kritisieren werden mündlich und schriftlich intensiv trainiert.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau B2 – selbstständige Sprachverwendung des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen.

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden den wesentlichen Inhalt von authentischen Artikeln und Texten sowie von längeren Redebeiträgen zu allgemeinen soziokulturellen Themen oder aus ihrem Interessens- und Fachgebiet aufnehmen und darüber in klarer und strukturierter Form berichten; schriftlich und mündlich sind sie in der Lage, zu verschiedenen Themen aus ihren Interessensgebieten eine klare Darstellung zu geben sowie einen Standpunkt zu einer aktuellen Frage zu erläutern und Vor- und Nachteile verschiedener Möglichkeiten anzugeben.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren; moderierte Diskussionen.

Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbereitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrwerk; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Reading List:**

Lehrwerk (wird im Unterricht bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Italienisch B2.1 (Seminar, 2 SWS)

Talpo F

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0619: Italian B1/B2 - Modern Italian Society | Italienisch B1/B2 - La società italiana oggi

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse des Moduls B1.1 (bestandene Klausur) oder Einstufungstest mit Ergebnis B1.2

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in der Fremdsprache Italienisch aufgebaut und vertieft, die es den Studierenden ermöglichen, sich mündlich und schriftlich zu Themenbereichen aus Alltag, Beruf, Politik und Kultur des heutigen Italiens zu äußern. Anhand von authentischen Materialien (Presseartikeln, Filme, Radiosendungen, Beiträge aus dem Internet etc.) werden die Studierenden einen Einblick in die aktuelle italienische Gesellschaft gewinnen und soziokulturelle Aspekte reflektieren. Besonderes Augenmerk wird auf die Entwicklung kommunikativer Fähigkeiten und interkultureller Kompetenz gelegt.

Zur Festigung der mündlichen und schriftlichen Fertigkeiten werden einige Sprachstrukturen wiederholt bzw. ergänzt und der Wortschatz erweitert.

Ferner hat der/die Studierende die Möglichkeit, durch eine kurze Präsentation auf Italienisch zu einem vorgegebenen Thema, seine/ihre persönlichen Ausdrucksmöglichkeiten zusätzlich zu

erweitern, indem differenzierter Wortschatz und Sprachbausteine erarbeitet werden, die typisch für Präsentationen sind.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau B1/B2, „Selbständige Sprachverwendung“, des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen.

Der/Die Studierende erlangt Kenntnisse in der Fremdsprache Italienisch auf standardsprachlichem Niveau unter Berücksichtigung interkultureller, landeskundlicher und studienbezogener Aspekte.

Nach Abschluss des Moduls ist der/die Studierende in der Lage, komplexe mündliche oder schriftliche Texte zu aktuellen und kulturellen Themen aus italienischen Medien zu verstehen, sie zusammenzufassen und darüber zu berichten. Außerdem kann er/sie zu diesen Themen eine persönliche Meinung äußern und widersprechen bzw. für und gegen etwas argumentieren.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren; moderierte Diskussionen.

Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbereitung festigen das Gelernte.

**Media:**

multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial.

**Reading List:**

wird im Unterricht bekannt gegeben

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0620: Italian B2.2 | Italienisch B2.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).)

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse des Moduls B2.1 (bestandene Klausur) oder Einstufungstest mit Ergebnis B2.2

#### Content:

Abschlussmodul des B-Niveaus –selbstständige Sprachverwendung des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen.

In diesem Modul werden Kenntnisse in der Fremdsprache Italienisch erarbeitet, die es den Studierenden ermöglichen, auf schriftsprachlichem Niveau aktiv und weitgehend flüssig über Themen von allgemeinem Interesse oder in vertrauten Fachgebieten mit einem Muttersprachler zu kommunizieren und eine Argumentation strukturiert auszuführen. Die Studierenden erarbeiten umfangreichen und differenzierten Wortschatz zu einem breiten Spektrum an aktuellen Themen. Sie lernen/wiederholen und vertiefen grammatische Kapitel wie z.B. „periodo ipotetico“, „discorso indiretto“ concordanza die tempi“.

#### Intended Learning Outcomes:

Das Modul orientiert sich am Niveau B2 – Selbständige Sprachverwendung des GER

Die Studierenden können den wesentlichen Inhalt von authentischen und komplexeren Texten aus dem eigenen Fach- und Interessengebiet selbständig und fast mühelos verstehen sowie Standpunkte identifizieren. Sie sind in der Lage längeren Redebeiträgen sowohl zu aktuellen Themen als auch im Studienkontext zu folgen.

Sie können detaillierte Darstellungen zu aktuellen Themen und im Kontext des Studienfaches verfassen und dabei kohärent argumentieren und fachspezifisches Vokabular benutzen.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren; moderierte Diskussionen.

Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbereitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrwerk; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Reading List:**

Lehrwerk (wird im Unterricht bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### SZ0623: Italian A1.2 + A2.1 - Intensive | Italienisch A1.2 + A2.1 - Intensiv

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>6                   | <b>Total Hours:</b><br>180          | <b>Self-study Hours:</b><br>120  | <b>Contact Hours:</b><br>60      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse des Moduls A1.1 (bestandene Klausur) oder Einstufungstest mit Ergebnis A1.2

#### Content:

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in der Fremdsprache Italienisch unter Berücksichtigung landeskundlicher und interkultureller Aspekte weitervermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Grundsituationen -trotz geringer Sprachkenntnisse - zurechtzufinden.

Der/Die Studierende lernt bzw. erweitert grundlegendes Vokabular zu vertrauten Themen wie Alltag und Freizeit, Studium und Studentenleben, Stadt und öffentlicher Verkehr, Reisen, Einkaufen.

Er/sie lernt u.a. über sich selbst und die eigenen Gewohnheiten im Alltag zu berichten; auf der Straße um Auskunft zu bitten und darauf zu reagieren; einen Weg zu beschreiben; von Ereignissen, Situationen und Gewohnheiten in der Vergangenheit zu erzählen; Ratschläge und Anweisungen zu geben.

Außerdem werden Möglichkeiten aufgezeigt, wie man den Lernprozess in der Fremdsprache Italienisch eigenverantwortlich und effektiv gestalten kann.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A1/A2, „Elementare Sprachverwendung“, des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen.

Nach Abschluss des Moduls kann der/die Studierende den Grundwortschatz zu Themen wie Alltag und Freizeit, Universität, Stadt und öffentlicher Verkehr, Einkaufen verstehen und in sehr einfach strukturierten Sätzen verwenden. Außerdem kann er/sie über sich selbst, die eigenen Gewohnheiten und Vorlieben berichten; auf der Straße um Auskunft bitten und darauf reagieren; einen Weg und einen Ort beschreiben; von Ereignissen und Erlebnissen in der Vergangenheit erzählen. Er/sie ist in der Lage, sowohl in formellen als auch in informellen Kontexten sprachlich zu interagieren, indem er/sie Fragen und Antworten zu bekannten und vorhersehbaren Themen in elementarer Form formuliert.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren; moderierte Diskussionen.

Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbereitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrwerk; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial.

**Reading List:**

Lehrwerk (wird im Unterricht bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0624: Italian A2.2 + B1.1 - Intensive | Italienisch A2.2 + B1.1 - Intensiv

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>6                   | <b>Total Hours:</b><br>180          | <b>Self-study Hours:</b><br>120  | <b>Contact Hours:</b><br>60      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse der Stufe A2.1 (bestandene Klausur) oder Einstufungstest mit Ergebnis A2.2

#### Content:

Das Modul führt zum Abschluss des Kompetenzniveaus A (Grundstufe) und ermöglicht einen leichten Einstieg ins B-Niveau (Mittelstufe) des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen.

Es werden Grundkenntnisse in der Fremdsprache Italienisch aufgebaut, die es den Studierenden ermöglichen, sich in Alltagssituationen wie z.B. beim Arzt oder bei der Wohnungssuche zurechtzufinden. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt. Der/die Studierende lernt und übt u.a. eine höfliche Aufforderung, einen Wunsch, eine Vermutung auszudrücken; Ratschläge bzw. Anweisungen zu geben; jemanden um Rat zu bitten; Meinungen zu formulieren und zu widersprechen; für und gegen etwas zu argumentieren; Grundlegendes Vokabular zu Themen wie Familie, Wohnen, Gesundheit, Studium/Beruf wird gelernt bzw. erweitert.

Außerdem werden Möglichkeiten aufgezeigt, wie man den Lernprozess in der Fremdsprache Italienisch eigenverantwortlich und effektiv gestalten kann.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A2, „Elementare Sprachverwendung“ und am Niveau B1 – Selbständige Sprachverwendung des GER.

Nach Abschluss des Moduls kann der/die Studierende sich in den meisten Situationen, denen man in Studium, Beruf und Freizeit im Sprachgebiet begegnet, sicher verständigen, wenn Standardsprache verwendet wird. Er/sie ist in der Lage, höfliche Aufforderungen, Wünsche und Vermutungen auszudrücken; Ratschläge bzw. Anweisungen zu geben; um Rat zu bitten; Meinungen zu formulieren und zu widersprechen; für und gegen etwas zu argumentieren. Er/Sie kann wesentliche Inhalte in einfachen, authentischen Texten aus alltäglichen Bereichen verstehen und wiedergeben und sich spontan an Gesprächen zu vertrauten Themen beteiligen. Er/Sie kann längere persönliche Texte zu eigenen Erfahrungen verfassen.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren; moderierte Diskussionen.

Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbereitung festigen das Gelernte..

**Media:**

Lehrwerk; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Reading List:**

Lehrwerk (wird im Unterricht bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0630: Italian B1/B2 Conversation | Italienisch B1/B2 - Corso di conversazione

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21)..

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Fundierte Kenntnisse des Moduls B1.1 (bestandene Klausur) oder Einstufungstest mit Ergebnis B1.2

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in der Fremdsprache Italienisch vermittelt/aufgebaut und vertieft, die es den Studierenden ermöglichen, aktiv und mit einem gewissen Grad an Flüssigkeit über Themen von allgemeinem Interesse oder von vertrautem Fachgebiet mit einem Muttersprachler zu diskutieren und eine Argumentation gut verständlich auszuführen. Dabei werden landeskundliche und interkulturelle Aspekte berücksichtigt. Presseartikeln, Filme, Radio- und Fernsehsendungen sowie Blogs und Beiträgen aus den sozialen Netzwerken bilden die Grundlage für den interaktiven Unterricht. Der/die Studierende lernt die bisher erworbenen Sprachkenntnisse durch eine intensive Kommunikationspraxis zu aktivieren bzw. auszubauen. Er/sie verbessert die eigene mündliche Ausdrucksfähigkeit, indem er/sie differenzierteren Wortschatz und Idiomatik in verschiedenen Gesprächssituationen erarbeitet. Typische sprachliche Interaktionsstrategien wie z.B. Sprecherwechsel, Rückfragen stellen,

um Klärung bitten, auf Einwände und schwierige Fragen reagieren, werden durch gezielte Übungssequenzen trainiert. Je nach Bedarf werden Schwerpunkte der Grammatik wiederholt und vertieft.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau B1/B2, „Selbständige Sprachverwendung“, des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen.

Nach Abschluss des Moduls ist der/die Studierende in der Lage, mündliche Beiträge oder schriftliche Texte zu aktuellen und kulturellen Themen aus italienischen Medien zu verstehen, sie zusammenzufassen und darüber zu berichten. Außerdem kann er/sie zu diesen Themen eine persönliche Meinung äußern und widersprechen bzw. für und gegen etwas argumentieren. Er/sie kann in einer Diskussion über allgemeine und aktuelle Themen wie z.B. Film, Musik, Umwelt, Politik adäquat interagieren.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren; moderierte Diskussionen.

Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbereitung festigen das Gelernte.

**Media:**

multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial.

**Reading List:**

wird im Unterricht bekannt gegeben

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0631: Italian B1.1 + B1.2 - intensive | Italienisch B1.1 + B1.2 - intensiv

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                            |                                  |                                  |
|---|----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b>           | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>6                   | <b>Total Hours:</b><br>180 | <b>Self-study Hours:</b><br>120  | <b>Contact Hours:</b><br>60      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse der Stufe A2.2 (bestandene Klausur) oder Einstufungstest mit Ergebnis B1.1

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in der Fremdsprache Italienisch unter Berücksichtigung interkultureller und landeskundlicher Aspekte erarbeitet, die es den Studierenden ermöglichen, sich in vertrauten Situationen, z.B. in Studium, Arbeit, Freizeit und Familie, und zu Themen von allgemeinem Interesse wie Aktualität, Sport, Film, Musik selbständiger und sicherer in der Zielsprache zu verständigen, wenn Standardsprache verwendet wird. Die Studierenden festigen und vertiefen die bisher erlernten Sprachstrukturen des A-Niveaus und lernen/üben u.a. Meinungen zu äußern und zu widersprechen; für und gegen etwas zu argumentieren; über Lese- und Filmvorlieben sowie über Musikgeschmack zu sprechen bzw. zu schreiben; eine kurze Zusammenfassung eines Buchs/Films zu verfassen; Personen, Orte, Situationen exakt zu beschreiben und zu vergleichen; Pläne und Ziele zu formulieren. Dazu werden entsprechende, hierfür notwendige grammatische Themen bzw. Wortschatz behandelt, gefestigt und vertieft.

Außerdem werden Möglichkeiten aufgezeigt, wie man den Lernprozess in der Fremdsprache Italienisch eigenverantwortlich und effektiv gestalten kann.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau B1, „Selbständige Sprachverwendung“, des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen.

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden die meisten Situationen bewältigen, denen man im Sprachgebiet begegnet. Sie können ohne Vorbereitung an Gesprächen über Themen teilnehmen, die ihnen vertraut sind, die sie persönlich interessieren oder die sich auf Themen des Alltags wie Aktualität, Studium/Beruf, Reisen, Film und Musik beziehen. Sie sind in der Lage, mündlich wie schriftlich über Erfahrungen und Ereignisse einfach und zusammenhängend zu berichten; Personen, Orte und Situationen genau zu beschreiben und zu vergleichen; Eindrücke, Gefühle sowie Ziele und Wünsche zu formulieren; den eigenen Standpunkt zu vertreten. Beim Hören von Beiträgen über aktuelle Ereignisse und über Themen aus eigenem Studium- oder Interessensgebiet können sie die Hauptinformationen verstehen. Beim Lesen können sie wesentliche Inhalte in längeren und authentischen Sachtexten wie Zeitungsartikeln oder Auszügen aus der zeitgenössischen italienischen Literatur aufnehmen.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren; moderierte Diskussionen.

Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbereitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrwerk; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial.

**Reading List:**

Lehrwerk (wird im Unterricht bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### SZ0632: Italian B1/B2 – Grammar Compact | Italienisch B1/B2 – Grammatica compatta

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft). Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-)Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).)

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse des Moduls B1.1 (bestandene Klausur) oder Einstufungstest mit Ergebnis B1.2

#### Content:

In diesem Modul werden relevante grammatische Strukturen der italienischen Sprache in komprimierter Form gelernt, vertieft und durch schriftliche und mündliche Aufgaben intensiv trainiert.

Ziel ist die Verbesserung der schriftlichen und mündlichen Ausdrucksfähigkeit.

Darüber hinaus werden Strategien zur Vermeidung häufiger grammatischer Fehler erarbeitet.

Auf einzelne Wünsche der Studierende kann in einem gewissen Umfang eingegangen werden.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau B1/B2 „Selbständige Sprachverwendung“ des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen und ist für Studierende konzipiert worden, die mehr Sicherheit im Gebrauch der italienischen Grammatik gewinnen möchten.

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden erlernte grammatische Strukturen korrekt und sinnvoll anwenden.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren; moderierte Diskussionen.

Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbereitung festigen das Gelernte.

**Media:**

multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial.

**Reading List:**

wird im Unterricht bekannt gegeben

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Italienisch B1/B2 - Grammatica compatta (Seminar, 2 SWS)

Mainardi D

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0633: Italian B2.1 + B2.2 - intensive | Italienisch B2.1 + B2.2 - Intensiv

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>6                   | <b>Total Hours:</b><br>180          | <b>Self-study Hours:</b><br>120  | <b>Contact Hours:</b><br>60      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse der Stufe B1.2 (bestandene Klausur) oder Einstufungstest mit Ergebnis B2.1

#### Content:

Abschlussmodul des B-Niveaus des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (Mittelstufe).

In diesem Modul werden Kenntnisse in der Fremdsprache Italienisch aufgebaut und vertieft, die es den Studierenden ermöglichen, aktiv, selbständig und mit einem gewissen Grad an Flüssigkeit über Themen von allgemeinem Interesse oder von vertrautem Fachgebiet mit einem Muttersprachler zu diskutieren und eine Argumentation gut verständlich auszuführen. Dabei werden interkulturelle, landeskundliche und studienbezogene Aspekte berücksichtigt. Die Studierenden erarbeiten umfangreichen und differenzierten Wortschatz zu einem breiten Spektrum an aktuellen und soziokulturellen Themen und setzen sich mit zeitgenössischen literarischen Prosatexten auseinander. Sprachliche Handlungsformen wie z.B. Beschreiben, Vergleichen, Gegenüberstellen, Stellungnehmen, Kommentieren, Kritisieren werden mündlich und schriftlich intensiv trainiert.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau B2, „Selbständige Sprachverwendung“, des GER. Nach Abschluss des Moduls kann der/die Studierende längere Redebeiträge und Vorträge sowohl zu Themen von allgemeinen Interesse als auch innerhalb seines/ihres Fachgebietes folgen, sofern sie klar vorgetragen werden; er/sie kann wesentliche Inhalte von authentischen Artikeln, Berichten und Texten zu allgemeinen soziokulturellen Themen oder aus dem eigenen Interessens- und Fachgebiet aufnehmen und darüber in klarer und strukturierter Form berichten; er/sie kann zeitgenössische literarische Prosatexte verstehen; schriftlich und mündlich ist er/sie in der Lage, zu vielen Themen aus seinen/ihren Interessensgebieten eine klare und detaillierte Darstellung zu geben sowie einen Standpunkt zu einer aktuellen Frage zu erläutern und Vor- und Nachteile verschiedener Möglichkeiten anzugeben.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren; moderierte Diskussionen. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbereitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrwerk; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial.

**Reading List:**

Lehrwerk (wird im Unterricht bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0635: Italian C1.1 | Italienisch C1.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).)

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Fundierte Kenntnisse des Moduls B2.2 (bestandene Klausur) oder Einstufungstest mit Ergebnis C1.1

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in der Fremdsprache Italienisch aufgebaut und vertieft, die es den Studierenden ermöglichen, kommunikative Kompetenzen auf gehobenem sprachlichem Niveau zu entwickeln. Dabei werden landeskundliche, interkulturelle und studienbezogene Aspekte berücksichtigt.

Die Studierenden überprüfen und vertiefen anhand komplex aufgebauter und anspruchsvoll formulierter Hör- und Lesetexte zu Themen von gesamtgesellschaftlichem Interesse ihre Fähigkeiten, ohne große Mühe und überwiegend flüssig in der Fremdsprache zu agieren. Sie lernen, Textsorten und Schreibstile zu unterscheiden, implizit formulierte Meinungen zu identifizieren und moderne literarische Texte nach Interpretationshinweisen zu untersuchen. Sie üben, komplexe Sachtexte auch außerhalb des eigenen Fachgebietes zu analysieren, zu komprimieren und kritisch zu kommentieren.

Strategien zur Erschließung anspruchsvoller Texte wie z.B. Fachartikel, journalistische Beiträge, zeitgenössische Literatur werden aufgezeigt.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau C1 – Kompetente Sprachverwendung des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen.

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden, die Sprache im gesellschaftlichen und beruflichen Leben ziemlich wirksam und flexibel gebrauchen. Sie können den Inhalt von komplexen Artikeln und Berichten, auch außerhalb des eigenen Fach- und Interessengebiets, fast mühelos verstehen und Standpunkte identifizieren; Sie sind in der Lage, moderne literarische Texte zu interpretieren; Sie können die eigenen Gedanken und Meinungen präzise ausdrücken sowie die eigenen Beiträge geschickt mit denen anderer Personen verknüpfen; Sie können klar und gut strukturierte Texte wie Briefe, Aufsätze oder Berichte über komplexe Sachverhalte verfassen und dabei den Stil wählen, der für die jeweiligen Leserinnen und Leser angemessen ist.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren; moderierte Diskussionen.

Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbereitung festigen das Gelernte.

**Media:**

multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Reading List:**

Wird im Unterricht bekannt gegeben

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

**SZ0003-07: Japanese | Japanisch****Module Description****SZ0705: Japanese A1.1 | Japanisch A1.1**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

**Description of Examination Method:**

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhaltet Aufgaben zur Anwendung von Schriftzeichen, Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-)Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

**Repeat Examination:****(Recommended) Prerequisites:**

Den Teilnehmern wird empfohlen, sich vor Kursbeginn mit der Hiragana-Silbenschrift vertraut zu machen. Hierfür werden Unterlagen im jeweiligen Moodle-Kurs bereitgestellt.

**Content:**

In dieser LV werden neben der Einübung des japanischen Schrift- und Lautsystems (v.a. Hiragana) Grundkenntnisse des Japanischen vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Grundsituationen trotz geringer Sprachkenntnisse zurechtzufinden. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt. Um dieses Ziel zu erreichen, wird Kommunikation im Kontext folgender Situationen eingeübt: sich vorstellen; einkaufen gehen; Öffnungszeiten/Telefonnummer erfragen etc. Dazu werden u.a. folgende Themen der Grammatik behandelt: Nominalaussage und Partikeln, Demonstrativpronomen, Zahlen und Zeitangaben. Die Studierenden lernen, mit dem grundlegenden Vokabular zu Themen wie Familie, Beruf,

Freizeit und Wohnen einfach strukturierte Hauptsätze zu formulieren und Alltägliches zu berichten/erfragen.

**Intended Learning Outcomes:**

Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, vertraute, alltägliche Ausdrücke und sehr einfache Sätze zu verstehen und zu verwenden, die auf die Befriedigung konkreter, in der Bewältigung des Alltags wesentlicher Bedürfnisse zielen. Der/die Studierende kann sich und andere vorstellen und anderen Leuten Fragen zu ihrer Person stellen, bzw. Fragen dieser Art beantworten. Er/Sie kann die japanischen Silbenschriften Hiragana selbstständig lesen, schreiben und aussprechen.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben)

Vom Kursleiter selbst angefertigte/zusammengestellte Arbeitsblätter und (online-)Materialien.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Blockkurs Japanisch A1.1 (Seminar, 2 SWS)

Bauer K, Gottschalk H, Murakami N

Japanisch A1.1 (Seminar, 2 SWS)

Gottschalk H, Ishikawa-Vetter M, Miyayama-Sinz M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### SZ07052: Japanese A1.1 + A1.2 | Japanisch A1.1 + A1.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>6                   | <b>Total Hours:</b><br>180          | <b>Self-study Hours:</b><br>120  | <b>Contact Hours:</b><br>60                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhaltet Aufgaben zur Anwendung von Schriftzeichen, Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-)Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Den Teilnehmern wird empfohlen, sich vor Kursbeginn mit der Hiragana-Silbenschrift vertraut zu machen. Hierfür werden Unterlagen im jeweiligen Moodle-Kurs bereitgestellt.

#### Content:

In dieser LV werden neben der Einübung des japanischen Schrift- und Lautsystems (Hiragana, Katakana und elementare Kanji) Grundkenntnisse des Japanischen vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Grundsituationen trotz geringer Sprachkenntnisse zurechtzufinden. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt. Um dieses Ziel zu erreichen, wird Kommunikation im Kontext folgender Situationen eingeübt: sich vorstellen; einkaufen gehen; Einladungen aussprechen und annehmen/ablehnen etc. Dazu werden u.a. folgende Themen der Grammatik behandelt: Verben und Partikeln, Zahlen und Zeitangaben, zwei Arten von Adjektiven (i-Adjektiv u. na-adjektiv) und Existenzverben. Die Studierenden lernen, mit dem grundlegenden Vokabular zu Themen wie Familie, Beruf, Freizeit und Wohnen einfach strukturierte Hauptsätze zu formulieren und Alltägliches zu berichten/erfragen.

**Intended Learning Outcomes:**

Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, vertraute, alltägliche Ausdrücke und sehr einfache Sätze zu verstehen und zu verwenden, die auf die Befriedigung konkreter, in der Bewältigung des Alltags wesentlicher Bedürfnisse zielen. Der/die Studierende kann sich und andere vorstellen und anderen Leuten Fragen zu ihrer Person stellen, bzw. Fragen dieser Art beantworten. Außerdem kann er/sie neben den japanischen Silbenschriften Hiragana und Katakana ca. 20 für den Alltag relevante Kanji (chinesische Schriftzeichen) verstehen und verwenden.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben)

Vom Kursleiter selbst angefertigte/zusammengestellte Arbeitsblätter und (online-)Materialien.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Japanisch A1.1 + A1.2 (Seminar, 4 SWS)

Bauer K, Ishikawa-Vetter M, Murakami N

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0706: Japanese A1.2 | Japanisch A1.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhaltet Aufgaben zur Anwendung von Schriftzeichen, Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-)Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Erfolgreiche Teilnahme an der Stufe A 1.1 oder vergleichbare Kenntnisse

#### Content:

In dieser LV werden Grundkenntnisse des Japanischen vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Grundsituationen trotz geringer Sprachkenntnisse zurechtzufinden. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt. Das Erlernen der Schriftzeichen (Kanji) ist ebenfalls grundlegend. Um dieses Ziel zu erreichen, wird Kommunikation im Kontext folgender Situationen eingeübt: Verabredungen treffen; jemanden besuchen; nach dem Weg fragen etc. Dazu werden u.a. folgende Themen der Grammatik behandelt: transitive Verben und Partikeln, zwei Arten von Adjektiven (i-Adjektiv u. na-adjektiv) und Existenzverben. Die Studierenden lernen, mit dem grundlegenden Vokabular zu Themen wie Familie, Beruf, Freizeit und Wohnen einfache strukturierte Hauptsätze zu formulieren und Alltägliches zu berichten/erfragen.

**Intended Learning Outcomes:**

Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, vertraute, alltägliche Ausdrücke und ganz einfache Sätze zu verstehen und zu verwenden, die auf die Befriedigung konkreter, in der Bewältigung des Alltags wesentlicher Bedürfnisse zielen. Der/die Studierende kann sich und andere vorstellen und anderen Leuten Fragen zu ihrer Person stellen, bzw. Fragen dieser Art beantworten. Er/Sie kann ein sehr kurzes Kontaktgespräch führen (begrüßen, danken, entschuldigen, Einladungen aussprechen). Außerdem kann er/sie neben den japanischen Silbenschriften Hiragana und Katakana ca. 20 für den Alltag relevante Kanji (chinesische Schriftzeichen) verstehen und verwenden.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; Gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben)

Vom Kursleiter selbst angefertigte/zusammengestellte Arbeitsblätter, (online-) Materialien.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Japanisch A1.2 (Seminar, 2 SWS)

Gottschalk H, Miyayama-Sinz M, Murakami N

Blockkurs Japanisch A1.2 (Seminar, 2 SWS)

Stinner-Hasegawa Y

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0707: Japanese A1.3 | Japanisch A1.3

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhaltet Aufgaben zur Anwendung von Schriftzeichen, Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-)Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Erfolgreiche Teilnahme an der Stufe A 1.2 oder vergleichbare Kenntnisse

#### Content:

In dieser LV werden die Grundkenntnisse des Japanischen erweitert, die es den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Situationen mit Basissprachkenntnissen zurechtzufinden. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt. Das Erlernen der Schriftzeichen (Kanji) ist ebenfalls grundlegend. Um dieses Ziel zu erreichen, wird Kommunikation im Kontext folgender Situationen eingeübt: im Restaurant; mit dem Taxi fahren; über Ferien und Freizeit berichten etc. Dazu werden u.a. folgende Themen der Grammatik behandelt: Ausdrücke für Zahlen und Mengen, Wunschformen, te-Form der Verben. Die Studierenden lernen, mit dem grundlegenden Vokabular zu Themen wie Familie, Beruf, Freizeit und Wohnen einfache strukturierte Hauptsätze zu formulieren und Alltägliches zu berichten/erfragen.

**Intended Learning Outcomes:**

Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, vertraute, alltägliche Ausdrücke und ganz einfache Sätze zu verstehen und zu verwenden, die auf die Befriedigung konkreter, in der Bewältigung des Alltags wesentlicher Bedürfnisse zielen. Der/die Studierende kann sich und andere vorstellen und anderen Leuten Fragen zu ihrer Person stellen, bzw. Fragen dieser Art beantworten. Er/Sie kann in einfacher Weise Tagesabläufe beschreiben und Wünsche kommunizieren. Außerdem kann er/sie neben den japanischen Silbenschriften Hiragana und Katakana ca. 60 für den Alltag relevante Kanji (chinesische Schriftzeichen) verstehen und verwenden.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; Gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens. Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nachbearbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben)

Vom Kursleiter selbst angefertigte/zusammengestellte Arbeitsblätter, (online-) Materialien.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Japanisch A1.3 (Seminar, 2 SWS)

Miyayama-Sinz M, Stinner-Hasegawa Y

Blockkurs Japanisch A1.3 (Seminar, 2 SWS)

Taguchi-Roth Y

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0709: Japanese A1.4 | Japanisch A1.4

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhaltet Aufgaben zur Anwendung von Schriftzeichen, Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-)Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Erfolgreiche Teilnahme an der Stufe A 1.3 oder vergleichbare Kenntnisse

#### Content:

In dieser LV werden die Grundkenntnisse des Japanischen erweitert, die es den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Situationen mit Basissprachkenntnissen zurechtzufinden. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt. Das Erlernen der Schriftzeichen (Kanji) ist ebenfalls grundlegend. Um dieses Ziel zu erreichen, wird Kommunikation im Kontext folgender Situationen eingeübt: in der Bank; beim Arzt; Gespräche unter Freunden etc. Dazu werden u.a. folgende Themen der Grammatik behandelt: Verbindung von zwei oder mehr Sätzen, nai-Form, Wörterbuchform sowie ta-Form der Verben und Dialoge im „einfachen Stil“. Die Studierenden lernen, mit dem grundlegenden Vokabular zu Themen wie Familie, Beruf, Freizeit und Wohnen einfache strukturierte Hauptsätze zu formulieren und Alltägliches zu berichten/erfragen.

**Intended Learning Outcomes:**

Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, vertraute, alltägliche Ausdrücke und ganz einfache Sätze zu verstehen und zu verwenden, die auf die Befriedigung konkreter, in der Bewältigung des Alltags wesentlicher Bedürfnisse zielen. Der/die Studierende kann sich und andere vorstellen und anderen Leuten Fragen zu ihrer Person stellen, bzw. Fragen dieser Art beantworten. Er/Sie kann schriftliche Mitteilungen im „einfachen Stil“ machen. Außerdem kann er/sie neben den japanischen Silbenschriften Hiragana und Katakana ca. 100 für den Alltag relevante Kanji (chinesische Schriftzeichen) verstehen und verwenden.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; Gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens. Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nachbearbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben)

Vom Kursleiter selbst angefertigte/zusammengestellte Arbeitsblätter, (online-) Materialien.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Japanisch A1.4 (Seminar, 2 SWS)

Abe M

Blockkurs Japanisch A1.4 (Seminar, 2 SWS)

Abe M, Taguchi-Roth Y

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### SZ0711: Japanese A2 Communication Course | Japanisch A2 Kommunikation

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhaltet Aufgaben zur Anwendung von Schriftzeichen, Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-)Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse der Stufe A2.2

#### Content:

Im Modul A2 Kommunikation liegt der Schwerpunkt auf dem modernen gesprochenen Japanisch, und die Unterschiede zum Schriftjapanisch werden vermittelt. In verschiedenen alltagsnahen Situationen werden natürliche Sprechmuster gemeinsam erarbeitet und eingeübt. Dabei wird nicht nur der „höfliche Stil“, sondern auch der „einfache Stil“ aktiv verwendet. In diesem Kurs bekommt jeder Gelegenheit, über Themen seines Interesses zu diskutieren und sich sein eigenes, situationsgerechtes Sprechniveau zu erarbeiten.

#### Intended Learning Outcomes:

Nach Abschluss dieses Moduls kann der/die Studierende zu alltäglichen Themen eine persönliche Meinung äußern bzw. für und gegen etwas argumentieren. Er/sie kann durch die Teilnahme an einfachen Diskussionen und Alltagsgesprächen Sicherheit in vorhersehbaren Alltagssituationen

gewinnen und das Vertrauen in die eigenen (bereits erworbenen) Kenntnisse stärken. Der/die Studierende ist in der Lage, unterschiedliche Kontexte und Höflichkeitsniveaus des Gesprächspartners zu erkennen und adäquat zu reagieren.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; Gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens; Eigenständiges Referieren; moderierte (Rollen-) Diskussionen.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nachbearbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Vom Kursleiter selbst angefertigte/zusammengestellte Arbeitsblätter, leicht leserliche Texte, (online-) Materialien.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Japanisch A2 Kommunikation (Seminar, 2 SWS)

Miyayama-Sinz M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0716: Japanese A2.3 + A2.4 | Japanisch A2.3 + A2.4

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>6                   | <b>Total Hours:</b><br>180          | <b>Self-study Hours:</b><br>120  | <b>Contact Hours:</b><br>60      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhaltet Aufgaben zur Anwendung von Schriftzeichen, Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-)Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Erfolgreiche Teilnahme an der Stufe A 2.2 oder vergleichbare Kenntnisse

#### Content:

In dieser LV werden Sprachkenntnisse in Japanisch erarbeitet, die es den Studierenden ermöglichen, sich in vertrauten Situationen, z.B. im Studium, in der Arbeit, in der Freizeit und mit der Familie, und zu Themen von allgemeinem Interesse wie Film, Musik, Sport etc. selbständig und sicher in der Zielsprache zu verständigen. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt. Das Erlernen der Schriftzeichen (Kanji) ist ebenfalls grundlegend. Dazu werden u.a. folgende Themen der Grammatik behandelt: Intentionalform, Imperativ- und Verbotform und Konditionalform der Verben sowie Passivverben. Die Studierenden erweitern und überprüfen ein grundlegendes Repertoire an logischen Haupt- und Nebensatz-Strukturen.

#### Intended Learning Outcomes:

Nach Abschluss dieses Moduls kann der/die Studierende sich in den meisten Situationen, denen man in Studium, Beruf und in der Freizeit begegnet, sicher verständigen. Er/Sie kann sich einfach

und zusammenhängend über vertraute Themen und persönliche Interessengebiete äußern und ist in der Lage, Ratschläge und Anweisungen zu erteilen. Außerdem kann er/sie neben den japanischen Silbenschriften Hiragana und Katakana ca. 260 für den Alltag relevante Kanji (chinesische Schriftzeichen) verstehen und verwenden.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; Gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens. Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nachbearbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben)

Vom Kursleiter selbst angefertigte/zusammengestellte Arbeitsblätter, (online-) Materialien.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Japanisch A2.3 + A2.4 (Seminar, 4 SWS)

Abe M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0717: Japanese B1 Communication | Japanisch B1 Kommunikation

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhaltet Aufgaben zur Anwendung von Schriftzeichen, Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-)Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse der Stufe A2.4

#### Content:

Im Modul B1 Kommunikation werden Kenntnisse in der Fremdsprache Japanisch vertieft, die es den Studierenden ermöglichen, aktiv und mit einem gewissen Grad an Flüssigkeit über Themen vom allgemeinem Interesse oder von vertrautem Fachgebiet zu diskutieren und eine Argumentation gut verständlich auszuführen. Der/die Studierende lernt die bisher erworbenen Sprachkenntnisse durch eine intensive Kommunikationspraxis zu aktivieren bzw. auszubauen. Er/sie verbessert die situationsgerechte Ausdrucksfähigkeit, indem er/sie differenzierte Höflichkeitsformen (sonkei-go / kenjo-go) erarbeitet.

#### Intended Learning Outcomes:

Nach Abschluss dieses Moduls kann der/die Studierende über verschiedene Themen aus seinen/ihren Interessen- oder Fachgebieten mündlich wie schriftlich detailliert und zusammenhängend berichten, Informationen zusammenfassen und seinen/ihren Standpunkt vertreten. Er/sie ist in der

Lage, unterschiedliche Kontexte und Höflichkeitsniveaus des Gesprächspartners zu erkennen und mit ihm klar und strukturiert zu kommunizieren.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; Gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens; Eigenständiges Referieren; moderierte (Rollen-) Diskussionen.  
Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nachbearbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Vom Kursleiter selbst angefertigte/zusammengestellte Arbeitsblätter, (online-) Materialien.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Japanisch B1 Kommunikation (Seminar, 2 SWS)

Abe M, Ishikawa-Vetter M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0718: Japanese A1.3 + A1.4 | Japanisch A1.3 + A1.4

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>6                   | <b>Total Hours:</b><br>180          | <b>Self-study Hours:</b><br>120  | <b>Contact Hours:</b><br>60                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhaltet Aufgaben zur Anwendung von Schriftzeichen, Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-)Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Erfolgreiche Teilnahme an der Stufe A 1.2 oder vergleichbare Kenntnisse

#### Content:

In dieser LV werden die Grundkenntnisse des Japanischen erweitert, die es den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Situationen mit Basissprachkenntnissen zurechtzufinden. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt. Das Erlernen der Schriftzeichen (Kanji) ist ebenfalls grundlegend. Um dieses Ziel zu erreichen, wird Kommunikation im Kontext folgender Situationen eingeübt: im Restaurant; über Ferien und Freizeit berichten; Gespräche unter Freunden etc. Dazu werden u.a. folgende Themen der Grammatik behandelt: Wunschformen, te-Form, nai-Form sowie Wörterbuchform der Verben und Dialoge im „einfachen Stil“. Die Studierenden lernen, mit dem grundlegenden Vokabular zu Themen wie Familie, Beruf, Freizeit und Wohnen einfache strukturierte Hauptsätze zu formulieren und Alltägliches zu berichten/erfragen.

**Intended Learning Outcomes:**

Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, vertraute, alltägliche Ausdrücke und ganz einfache Sätze zu verstehen und zu verwenden, die auf die Befriedigung konkreter, in der Bewältigung des Alltags wesentlicher Bedürfnisse zielen. Der/die Studierende kann sich und andere vorstellen und anderen Leuten Fragen zu ihrer Person stellen, bzw. Fragen dieser Art beantworten. Er/Sie kann nicht nur im „höflichen Stil“, sondern auch im „einfachen Stil“ Gespräche unter vertrauten Leuten führen. Außerdem kann er/sie neben den japanischen Silbenschriften Hiragana und Katakana ca. 100 für den Alltag relevante Kanji (chinesische Schriftzeichen) verstehen und verwenden.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; Gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens. Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nachbearbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben)

Vom Kursleiter selbst angefertigte/zusammengestellte Arbeitsblätter, (online-) Materialien.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Japanisch A1.3 + A1.4 (Seminar, 4 SWS)

Taguchi-Roth Y

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### SZ0719: Japanese A2.1 + A2.2 | Japanisch A2.1 + A2.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>6                   | <b>Total Hours:</b><br>180          | <b>Self-study Hours:</b><br>120  | <b>Contact Hours:</b><br>60      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhaltet Aufgaben zur Anwendung von Schriftzeichen, Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-)Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Erfolgreiche Teilnahme an der Stufe A 1.4 oder vergleichbare Kenntnisse

#### Content:

In dieser LV werden die Grundkenntnisse des Japanischen erweitert, die es den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Situationen mit Basissprachkenntnissen zurechtzufinden. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt. Das Erlernen der Schriftzeichen (Kanji) ist ebenfalls grundlegend. Um dieses Ziel zu erreichen, wird Kommunikation im Kontext folgender Situationen eingeübt: einfache Meinungen äußern; Abläufe/Zustand erklären; mit Freunden/der Familie im „einfachen Stil“ (nicht im „höflichen Stil“) sprechen etc. Dazu werden u.a. folgende Themen der Grammatik behandelt: direkte u. indirekte Rede, Konditionalsätze, Potenzialverben und Verbenpaare (transitiv/intransitiv). Die Studierenden lernen, in einfach strukturierten Haupt- und Nebensätzen Alltägliches zu berichten/erfragen.

**Intended Learning Outcomes:**

Nach Abschluss dieses Moduls kann der/die Studierende im Gespräch einfache Sätze und Redewendungen zu einem erweiterten Spektrum an vertrauten Themen verstehen und gebrauchen. Dabei handelt es sich um grundlegende Informationen zu alltäglichen Themen unter Einbeziehung landeskundlicher Aspekte. Der/die Studierende ist in der Lage, Pläne, Wünsche und Hoffnungen zu äußern, Einladungen auszusprechen, anzunehmen oder abzulehnen. Außerdem kann er/sie neben den japanischen Silbenschriften Hiragana und Katakana ca. 180 für den Alltag relevante Kanji (chinesische Schriftzeichen) verstehen und verwenden.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; Gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens. Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nachbearbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben)

Vom Kursleiter selbst angefertigte/zusammengestellte Arbeitsblätter, (online-) Materialien.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Japanisch A2.1 + A2.2 (Seminar, 4 SWS)

Miyayama-Sinz M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0720: Japanese B1.1 | Japanisch B1.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                       |                     |                          |                       |
|-----------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Module Level:</b>  | <b>Language:</b>    | <b>Duration:</b>         | <b>Frequency:</b>     |
| <b>Credits:*</b><br>3 | <b>Total Hours:</b> | <b>Self-study Hours:</b> | <b>Contact Hours:</b> |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

#### Content:

#### Intended Learning Outcomes:

#### Teaching and Learning Methods:

#### Media:

#### Reading List:

#### Responsible for Module:

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Japanisch B1.1 (Seminar, 2 SWS)

Abe M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

**SZ0003-08: Portuguese | Portugiesisch****Module Description****SZ0801: Portuguese A1 | Portugiesisch A1**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

**Description of Examination Method:**

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht. Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

**Repeat Examination:****(Recommended) Prerequisites:**

keine

**Content:**

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in Fremdsprache Portugiesisch unter Berücksichtigung plurikultureller, plurilingualer und landeskundlicher Aspekte vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in vertrauten und alltäglichen Grundsituationen trotz noch geringer Sprachkenntnisse zurechtzufinden.

Sie lernen/üben grundlegendes Vokabular zu Themen wie Familie, Beruf, Freizeit, Einkaufen, Wohnen, Reisen und Gesundheit, einfache Gespräche in alltäglichen Situationen zu führen und in Hauptsätzen Alltägliches in Gegenwart und Zukunft zu äußern, unter Verwendung von

Nomen, Verben, Pronomen und Possessivartikeln, Modalverben und grundlegenden lokalen und temporalen Präpositionen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache eigenverantwortlich und effektiv zu gestalten. Die Studierenden üben soziale und interkulturelle kommunikative Kompetenz durch kooperatives Handeln und Mediation (auch online).

Im Unterricht wird zugleich auf die grammatikalischen und phonetischen Unterschiede zwischen Sprachvarietäten des Portugiesisch eingegangen.

### **Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A1 des GER.

Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage Ausdrücke und einfache Sätze zu verwenden, die auf die Befriedigung konkreter, in der Bewältigung des Alltags wesentlicher Bedürfnisse zielen.

Sie können einfache Fragen in alltäglichen Situationen stellen und beantworten, Tagesabläufe in Präsenz beschreiben, Absichten ausdrücken und einfache schriftliche Mitteilungen zur Person machen, Verabredungen treffen und in grundlegenden alltäglichen Situationen beispielsweise beim Einkauf oder im Restaurant ihre Wünsche erfolgreich kommunizieren, sofern die Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen und Wiederholungen anbieten, wenn es erforderlich ist.

Die Studierenden können einfache, vorhersehbare Informationen von unmittelbarem Interesse übermitteln, die in kurzen, einfachen Texten wie Schildern und Notizen, Postern und Programmen enthalten sind. Die Kommunikation kann mit Hilfe von Internationalismen und verwandten Wörtern/ Gebärden aus anderen Sprachen erfolgen.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Dadurch wird die Interaktion und Mediation mit den Partnern unterstützt und gefordert. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln, unter Berücksichtigung der sozialen und interkulturellen Kompetenz. Lernautonomie und Medienkompetenz werden angestrebt.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

### **Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

### **Reading List:**

Lehrbuch (wird in der LV bekannt gegeben)

### **Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Portugiesisch A1 (Seminar, 2 SWS)

de Lira Santos C, Paiva Pissarra R, Viegas Cunha R, Werkhausen R

Blockkurs Portugiesisch A1 (Seminar, 2 SWS)

Werkhausen R

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0806: Portuguese A2.1 | Portugiesisch A2.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht. Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Bestandene Abschlussklausur oder gesicherte Kenntnisse der Niveau A1.

#### Content:

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in Portugiesisch unter Berücksichtigung plurikultureller, plurilingualer und landeskundlicher Aspekte vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich einfachen, routinemäßigen Situationen zurechtzufinden, z.B. auf Reisen, beim Arzt, auf Wohnungssuche, im Kaufhaus, unter Kollegen, Freunden und Nachbarn.

Die Studierenden lernen/üben u.a.: Vergleiche anzustellen, über Erfahrungen zu sprechen und sie zu bewerten, über Alltagsaktivitäten zu berichten und diese zu planen, über vergangene Ereignisse zu berichten und Zustände und Probleme zu beschreiben und vergleichen. Dazu werden entsprechende, hierfür notwendige grammatische Themen bzw. Wortschatz behandelt. Es werden Strategien vermittelt, die mündlich wie schriftlich eine Verständigung trotz noch geringer Sprachkenntnisse ermöglichen. Außerdem werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess



eigenverantwortlich effektiver zu gestalten und damit die eigene Lernfähigkeit zu verbessern. Die Studierenden üben soziale und interkulturelle kommunikative Kompetenz durch kooperatives Handeln und Mediation (auch online).

Im Unterricht wird zugleich auf die grammatikalischen und phonetischen Unterschiede zwischen Sprachvarietäten des Portugiesisch eingegangen.

### **Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A2 des GER.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, im Gespräch einfache Sätze und Redewendungen zu einem erweiterten Spektrum an vertrauten Themen zu verstehen und gebrauchen. Dabei handelt es sich um grundlegende Informationen zu alltäglichen oder studien- bzw. berufsrelevanten Themen unter Einbeziehung landeskundlicher Aspekte.

Sie können beispielsweise sich und andere Personen, persönliche Wohnsituation, Gesundheitszustand, Freizeitverhalten und berufliche Situation beschreiben. Sie können die vergangenen Ereignisse in Perfekt verstehen und schriftlich und mündlich ausdrücken.

Die Studierenden können längere Texte und Briefe zu vertrauten Themen verstehen, in denen gängige aber einfache alltags- oder berufsbezogene Sprache verwendet wird und in denen vorhersehbare Informationen zu finden sind. Sie können kurze, informative Texte oder Mitteilungen zu grundlegenden Situationen in Alltag und Studium verfassen.

Die Studierenden können erkennen, wenn Schwierigkeiten auftreten und in einfacher Sprache andeuten, welcher Art das Problem offenkundig ist. Sie können die Hauptpunkte kurzer, einfacher Gespräche oder Texte zu alltäglichen Themen von unmittelbarem Interesse übermitteln, sofern diese klar in einfacher Sprache ausgedrückt sind.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Dadurch wird die Interaktion und Mediation mit den Partnern unterstützt und gefordert. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln, unter Berücksichtigung der sozialen und interkulturellen Kompetenz. Lernautonomie und Medienkompetenz werden angestrebt.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

### **Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

### **Reading List:**

Lehrbuch (wird in der LV bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Blockkurs Portugiesisch A2.1 (Seminar, 2 SWS)

de Sena Lang J

Portugiesisch A2.1 (Seminar, 2 SWS)

de Sena Lang J, Paiva Pissarra R

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0807: Portuguese A2.2 | Portugiesisch A2.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht. Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Bestandene Abschlussklausur oder gesicherte Kenntnisse der Niveau A2.1

#### Content:

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in Fremdsprache Portugiesisch unter Berücksichtigung plurikultureller, plurilingualler und landeskundlicher Aspekte, die es den Studierenden ermöglichen, sich in einfachen, routinemäßigen Situationen zurechtzufinden, z. B. Studium und Ausbildung, Beruf, Wohnen, Medien und Reisen.

Die Studierenden lernen/üben in komplexerer Struktur u.a. wie man Meinungen äußert und darauf reagiert; wie man über die Ursachen und Folgen von etwas spricht; wie man Anweisungen gibt; wie man Situationen und Ereignisse in der Vergangenheit schildert; wie man Geschichten erzählt. Wie man einfache Diskussionen führen kann, eine Auswahl treffen und begründen. Dazu werden entsprechende, hierfür notwendige grammatische Themen bzw. Wortschatz bearbeitet.

Es werden Strategien vermittelt, die mündlich wie schriftlich eine Verständigung trotz noch geringer Sprachkenntnisse ermöglichen. Außerdem werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess eigenverantwortlich effektiver zu gestalten und damit die eigene Lernfähigkeit zu verbessern. Die Studierenden üben soziale und interkulturelle kommunikative Kompetenz durch kooperatives Handeln und Mediation (auch online).

Im Unterricht wird zugleich auf die grammatikalischen und phonetischen Unterschiede zwischen Sprachvarietäten des Portugiesisch eingegangen.

### **Intended Learning Outcomes:**

Dieses Modul orientiert sich am Niveau A2 des GER.

Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage im Gespräch einfache Sätze und Redewendungen zu einem erweiterten Spektrum an vertrauten Themen zu verstehen und zu gebrauchen. Dabei handelt es sich um grundlegende Informationen zu alltäglichen, oder studien- bzw. berufsrelevanten Themen unter Einbeziehung landeskundlicher Aspekte.

Sie können beispielsweise sich und andere Personen, die persönliche Wohnsituation, Gesundheitszustand, Freizeitverhalten und berufliche Situation im Präsens oder Perfekt beschreiben. Sie können Vorschläge machen und reagieren, Informationen austauschen und Ratschläge geben.

Sie sind in der Lage, mit Hilfe feststehender Wendungen kurze, informative Texte oder Mitteilungen zu verfassen. Es werden Haupt- und Nebensätze verwendet, die durch eine Reihe von Bindewörtern kontextadäquat verbunden werden.

Die Studierenden können in Gesprächen eine unterstützende Rolle übernehmen, sofern andere Teilnehmer/innen an Gesprächen langsam sprechen und einer oder mehrere von ihnen einem dabei helfen, etwas beizutragen und Vorschläge zu machen. Sie können wichtige Informationen aus klar strukturierten, kurzen, einfachen Informationstexten übermitteln, sofern die Texte konkrete, vertraute Themen betreffen und in einfacher Alltagssprache verfasst sind.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Dadurch wird die Interaktion und Mediation mit den Partnern unterstützt und gefordert. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln, unter Berücksichtigung der sozialen und interkulturellen Kompetenz. Lernautonomie und Medienkompetenz werden angestrebt.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

### **Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der LV bekannt gegeben);

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Portugiesisch A2.2 (Seminar, 2 SWS)

Werkhausen R

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0808: Portuguese B1.2 | Portugiesisch B1.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht. Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Bestandene Abschlussklausur oder gesicherte Kenntnisse der Niveau B1.1.

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in Portugiesisch gefestigt und erweitert, unter Berücksichtigung plurikultureller, plurilingualer und landeskundlicher, studienbezogener Aspekte, die es den Studierenden ermöglichen, sich in vertrauten Situationen (Studium, Arbeit, Freizeit und Familie) und zu Themen von allgemeinem Interesse wie z. B. Kunst, Geschichte, soziales Engagement, selbständig und sicher in der Zielsprache zu äußern und zu verstehen, wenn Standardsprache der verschiedenen Varietäten des Portugiesisch verwendet wird.

Die Studierenden erarbeiten ein erweitertes Spektrum an Vokabular und Redewendungen, erfassen und benutzen ein grundlegendes Repertoire an logischen Haupt- und Nebensatz-Strukturen mit Konjunktiv. Sie lesen selbständiger Texte über Ihrem Studiumfeld und weitere globale, wissenschaftliche und literarische Texte und äußern sich schriftlich und mündlich

darüber. Dazu werden entsprechende hierfür notwendige grammatikalische Themen erlernt und angewendet.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess eigenverantwortlich effektiv zu gestalten und damit die eigene Lernfähigkeit zu verbessern. Die Studierenden üben soziale und interkulturelle kommunikative Kompetenz durch kooperatives Handeln und Mediation (auch online).

Im Unterricht wird zugleich auf die grammatikalischen und phonetischen Unterschiede zwischen Sprachvarietäten des Portugiesisch eingegangen.

### **Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau B1 des GER.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage sich in den meisten Situationen, denen man in Studium oder Beruf, Freizeit und auf Reisen im Sprachgebiet begegnet, sicher zu verständigen. Sie können z.B. Informationen aus Zeitungstexten weitergeben, über lebenswerte Städte diskutieren, Personen und Dinge genauer beschreiben, Meinungen äußern und argumentieren.

Sie können wesentliche Inhalte in einfachen, authentischen Sachtexten, literarischen Texten und in Fernseh- oder Radiosendungen verstehen und wiedergeben und sich spontan an Gesprächen zu Themen von allgemeinem Interesse beteiligen. Sie können einfache formelle E-Mails und längere persönliche Briefe verfassen und von persönlichen Erfahrungen berichten. Sie können die wesentlichen Punkte langer Texte übermitteln, die in unkomplizierter Sprache zu Themen von persönlichem Interesse formuliert sind, sofern man die Bedeutung einzelner Wendungen überprüfen kann.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Dadurch wird die Interaktion und Mediation mit den Partnern unterstützt und gefordert. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln, unter Berücksichtigung der sozialen und interkulturellen Kompetenz. Lernautonomie und Medienkompetenz werden angestrebt.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

### **Media:**

angefertigte/zusammengestellte Lehrmaterialien; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

### **Reading List:**

Vom Kursleiter selbst angefertigte / zusammengestellte Übungen und Materialien; Auszüge aus kopierbaren Lehrmaterialien; Online-Materialien

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Portugiesisch B1.2 (Seminar, 2 SWS)

Werkhausen R

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### SZ0809: Portuguese B1.1 | Portugiesisch B1.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht. Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Bestandene Abschlussklausur oder gesicherte Kenntnisse der Niveau A2.

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in Fremdsprache Portugiesisch unter Berücksichtigung plurikultureller, plurilingualler, landeskundlicher und studienbezogener Aspekte, die es den Studierenden ermöglichen, sich in vertrauten Situationen (Studium, Arbeit, Freizeit und Familie) und zu Themen von allgemeinem Interesse wie z. B. Konsum, Zukunft, Umwelt und Gesellschaft, selbständig und sicher in der Zielsprache zu verständigen, wenn Standardsprache der verschiedenen Varietäten des Portugiesisch verwendet wird.

Die Studierenden wiederholen und ergänzen elementare Aspekte der Grammatik wie den Gebrauch der Zeiten und der Präpositionen. Es werden auch gängige Redemittel bei Argumentation vermittelt und geübt. Sie lernen/üben den Gebrauch reflexiver Verben und das Passiv, wie man bestimmte Haltungen, Kenntnisse, Warnungen, Meinungen, Ziele und

Bewertungen ausdrückt; wie man Empfehlungen und Ratschläge gibt; wie man die persönliche Auslegung eines Gedankens erklärt; wie man in der Gruppe über ein Thema diskutiert, um Erklärungen bittet und sich auf das Gesagte bezieht.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess eigenverantwortlich effektiver zu gestalten und damit die eigene Lernfähigkeit zu verbessern. Die Studierenden üben soziale und interkulturelle kommunikative Kompetenz durch kooperatives Handeln und Mediation (auch online).

Im Unterricht wird zugleich auf die grammatikalischen und phonetischen Unterschiede zwischen Sprachvarietäten des Portugiesisch eingegangen.

### **Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau B1.1 des GER.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage sich in den meisten Situationen, denen man in Studium, Beruf und Freizeit im Sprachgebiet begegnet, sicher zu verständigen und zu alltäglichen Themen eine persönliche Meinung äußern und widersprechen bzw. für und gegen etwas argumentieren.

Sie können sich über kulturelle Unterschiede und Sprache austauschen; Ratschläge, Warnungen und Meinungen aussprechen und schreiben; die meisten Situationen bewältigen, denen man auf Reisen und im Sprachgebiet begegnet; über Erfahrungen und Ereignisse berichten, Träume, Hoffnungen und Ziele beschreiben und dies auch begründen oder erklären; über persönliche Themen, und zu Ihrem Studiumfeld, kurze Texte schreiben.

Die Studierenden können andere Menschen einladen, ihr Fachwissen, ihre eigenen Erfahrungen und Sichtweise einzubringen. Sie können Informationen in klaren, gut strukturierten Texten zu Themen übermitteln, die ihnen vertraut oder von persönlichem oder aktuellem Interesse sind, obwohl der begrenzte Wortschatz gelegentlich zu Formulierungsproblemen führen kann.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Dadurch wird die Interaktion und Mediation mit den Partnern unterstützt und gefordert. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln, unter Berücksichtigung der sozialen und interkulturellen Kompetenz. Lernautonomie und Medienkompetenz werden angestrebt.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

### **Media:**

angefertigte/zusammengestellte Lehrmaterialien; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Reading List:**

Vom Kursleiter selbst angefertigte / zusammengestellte Übungen und Materialien; Auszüge aus kopierbaren Lehrmaterialien; Online-Materialien

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Portugiesisch B1.1 (Seminar, 2 SWS)

Werkhausen R

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### **SZ0815: Portuguese - Portuguese for Spanish speakers A1 + A2 | Portugiesisch - Português para hispanofalantes A1 + A2**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>6                   | <b>Total Hours:</b><br>180          | <b>Self-study Hours:</b><br>120  | <b>Contact Hours:</b><br>60      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### **Description of Examination Method:**

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht. Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### **Repeat Examination:**

#### **(Recommended) Prerequisites:**

Muttersprachliche Kenntnisse im Spanischen oder Spanisch als Fremdsprache auf Niveau B2.

#### **Content:**

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in Fremdsprache Portugiesisch unter Berücksichtigung plurikultureller, plurilingualer und landeskundlicher Aspekte, die es den Studierenden ermöglichen, mit Unterstützung ihres Repertoires in anderen romanischen Sprachen, hier insbesondere Spanisch, sich in einfachen, routinemäßigen Situationen zurechtzufinden, z. B. Studium und Ausbildung, Beruf, Wohnen, Medien und Reisen, vorausgesetzt die Gesprächspartner äußern sich deutlich in den verschiedenen Varianten der portugiesischen Sprache.

Die Studierenden lernen/üben von einfachen zu komplexeren Strukturen u.a. Fragen zur Person/ zur Familie zu stellen und zu beantworten; Zahlen, Preise und Uhrzeiten zu verstehen und zu benutzen; Angabe zu einem Ort und zu Personen zu machen; Vergleiche anzustellen, über

Erfahrungen zu sprechen und sie zu bewerten, über Alltagsaktivitäten zu berichten und diese zu planen; über die Ursachen und Folgen von etwas sprechen; Anweisungen zu geben; Situationen und Ereignisse in der Vergangenheit zu schildern und erzählen; einfache Diskussionen zu führen; Meinungen zu äußern und zu begründen. Dazu werden entsprechende, hierfür notwendige grammatische Themen bzw. Wortschatz behandelt.

Es werden Strategien vermittelt, die mündlich wie schriftlich eine Verständigung trotz noch geringer Sprachkenntnisse ermöglichen. Außerdem werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess eigenverantwortlich effektiver zu gestalten und damit die eigene Lernfähigkeit zu verbessern. Die Studierenden üben soziale und interkulturelle kommunikative Kompetenz durch kooperatives Handeln und Mediation (auch online).

Im Unterricht wird zugleich auf die grammatikalischen und phonetischen Unterschiede zwischen Sprachvarietäten des Portugiesisch als auch im Vergleich zum Spanischen eingegangen.

### **Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich an den Niveaustufen A1 und A2 des GER.

Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage im Gespräch einfache Sätze und Redewendungen zu einem erweiterten Spektrum an vertrauten Themen zu verstehen und zu gebrauchen. Dabei handelt es sich um grundlegende Informationen zu alltäglichen, oder studien- bzw. berufsrelevanten Themen unter Einbeziehung landeskundlicher Aspekte. Sie sind in der Lage, ihre spanischen Vorkenntnisse beim Erlernen der portugiesischen Sprache nützlich einzubringen.

Sie können beispielsweise sich und andere Personen, die persönliche Wohnsituation, Gesundheitszustand, Freizeitverhalten und berufliche Situation im Präsens oder Perfekt beschreiben. Sie können Vorschläge machen und reagieren, Informationen austauschen und Ratschläge geben.

Sie sind in der Lage, mit Hilfe feststehender Wendungen kurze, informative Texte oder Mitteilungen zu verfassen. Es werden Haupt- und Nebensätze verwendet, die durch eine Reihe von Bindewörtern kontextadäquat verbunden werden.

Die Studierenden können in Gesprächen eine unterstützende Rolle übernehmen, sofern andere Teilnehmer/innen an Gesprächen langsam sprechen und einer oder mehrere von ihnen einem dabei helfen, etwas beizutragen und Vorschläge zu machen. Sie können wichtige Informationen aus klar strukturierten, kurzen, einfachen Informationstexten übermitteln, sofern die Texte konkrete, vertraute Themen betreffen und in einfacher Alltagssprache verfasst sind.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Dadurch wird die Interaktion und Mediation mit den Partnern unterstützt und gefordert. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln, unter Berücksichtigung der sozialen und interkulturellen Kompetenz. Lernautonomie und Medienkompetenz werden angestrebt.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor-und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der LV bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0816: Portuguese B2.1 | Portugiesisch B2.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht. Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Bestandene Abschlussklausur oder gesicherte Kenntnisse der Niveau B1

#### Content:

In diesem Modul werden unter Berücksichtigung plurikultureller, plurilingualer, landeskundlicher und akademischer Aspekte Kenntnisse in Portugiesisch vermittelt/aufgebaut und vertieft, die es den Studierenden ermöglichen, sich aktiv und annähernd flüssig über aktuelle gesellschaftlichen und berufsbezogenen Themen oder über vertrauten Fachgebieten sich zu informieren und zu argumentieren sowie sich mit interkulturellen Themen zu beschäftigen. Die Entwicklung von Lesestrategien von fachbezogenen Texten, sowie Wortschatzaufbau und Hörstrategien wird gefordert. Zur Festigung der mündlichen und schriftlichen Fertigkeit, werden Schwerpunkte der Grammatik (z.B. Nominalisierung, Indikativ/Konjunktiv, Indirekte Rede, komplexer Satzbau und Satzgefüge) wiederholt und vertieft.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess eigenverantwortlich effektiv zu gestalten und damit die eigene Lernfähigkeit zu verbessern. Die Studierenden üben soziale und interkulturelle kommunikative Kompetenz durch kooperatives Handeln und Mediation (auch online).

Im Unterricht wird zugleich auf die grammatikalischen und phonetischen Unterschiede zwischen Sprachvarietäten des Portugiesisch eingegangen.

### **Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau B2 des GER.

Nach Abschluss des Moduls können Studierende den wesentlichen Inhalt von authentischen Artikeln und Berichten sowie Texte aus dem eigenen Fach- und Interessengebiet selbständig verstehen. Sie sind in der Lage längere Redebeiträge und Vorträge zu verschiedenen Themen zu folgen, sofern sie klar vorgetragen werden. Sie können in einer Diskussion oder Präsentation Standpunkte darlegen, wobei sie komplexe Satzstrukturen und fachspezifisches Vokabular benutzen. Sie können begründen, warum sie einer bestimmten Meinung sind, und die Standpunkte anderer kommentieren.

Sie können gut mit anderen Menschen zusammenarbeiten und eine positive Atmosphäre schaffen, indem man sie unterstützt und Fragen zur Identifizierung gemeinsamer Ziele stellt, dabei Umsetzungswege abwägt und Vorschläge zum weiteren Vorgehen macht. Sie können Ideen Anderer weiterentwickeln, Fragen stellen, die zu Antworten aus verschiedenen Perspektiven einladen und eine Lösung oder nächste Schritte vorschlagen. Sie können detaillierte Informationen und Argumente zuverlässig übermitteln, z.B. die wichtigsten Punkte komplexer, aber gut strukturierter Texte aus den eigenen beruflichen, akademischen oder persönlichen Interessengebieten.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Dadurch wird die Interaktion und Mediation mit den Partnern unterstützt und gefordert. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln, unter Berücksichtigung der sozialen und interkulturellen Kompetenz. Lernautonomie und Medienkompetenz werden angestrebt.

Durch kontrolliertes Selbstlernen sollen von den Studierenden eigenständig Grammatikthemen und Wortschatzübungen mit vorgegebenen (Online-) Materialien erarbeitet werden. Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

### **Media:**

angefertigte/zusammengestellte Lehrmaterialien; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

### **Reading List:**

Vom Kursleiter selbst angefertigte / zusammengestellte Übungen und Materialien; Auszüge aus kopierbaren Lehrmaterialien; Online-Materialien



**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Portugiesisch B2.1 (Seminar, 2 SWS)

Werkhausen R

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0817: Portuguese B2.2 | Portugiesisch B2.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht. Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Bestandene Abschlussklausur oder gesicherte Kenntnisse der Niveau B2.1

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in Portugiesisch vermittelt/aufgebaut und vertieft, unter Berücksichtigung plurikultureller, plurilingueller und akademischer Aspekte, die es den Studierenden ermöglichen, über allgemeine und berufsbezogene Themen aktiv und annähernd flüssig zu kommunizieren. Anhand von Lese- und Hörtexten zu verschiedenen Themen lernen die Studierenden, Inhalte mündlich und schriftlich kohärent zusammenzufassen und Vor- und Nachteile abzuwägen und Stellung zu nehmen.

Sie erarbeiten sich ein Spektrum an themenbezogenem Vokabular, Redemitteln und Textbausteinen, die sie für das Zusammenfassen von Texten und den Austausch von Argumenten benötigen. Sie analysieren den Satzbau in komplexen Sätzen, setzen sich mit den entsprechenden

grammatischen Strukturen (wie z.B. Konnektoren und Kohäsionsmitteln) auseinander und vertiefen ihre Kenntnisse zur Umschreibung, Wortbildung und den Nominalisierungsmöglichkeiten. Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache eigenverantwortlich und effektiv zu gestalten. Die Studierenden üben soziale und interkulturelle kommunikative Kompetenz durch kooperatives Handeln und Mediation (auch online). Im Unterricht wird zugleich auf die grammatikalischen und phonetischen Unterschiede zwischen Sprachvarietäten des Portugiesischen eingegangen.

### **Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau B2 des GER.

Nach Abschluss des Moduls können Studierende den wesentlichen Inhalt von authentischen Artikeln und Berichten sowie Texte aus dem eigenen Fach- und Interessengebiet selbständig verstehen. Sie sind in der Lage längere Redebeiträge und Vorträge zu verschiedenen Themen verstehen und mündlich und schriftlich kohärent wiedergeben.

Sie sind in der Lage, den Austausch von Ideen förderliche Atmosphäre zu schaffen und die Diskussion heikler Themen zu erleichtern, indem man verschiedene Perspektiven würdigt, die Teilnehmer/innen an Gesprächen zur Erkundung unterschiedlicher Standpunkte ermutigt und dabei die eigene Ausdrucksweise einfühlsam anpasst. Sie können auf den Ideen Anderer aufbauen und Vorschläge zum weiteren Fortgang machen. Sie können die wesentlichen Inhalte von gut strukturierten, aber langen und anspruchsvollen Texten zu Themen der eigenen beruflichen, akademischen oder persönlichen Interessengebiete übermitteln, indem man die Meinungen und Absichten der Sprecher/innen verdeutlicht.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Dadurch wird die Interaktion und Mediation mit den Partnern unterstützt und gefordert. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln, unter Berücksichtigung der sozialen und interkulturellen Kompetenz. Lernautonomie und Medienkompetenz werden angestrebt.

Durch kontrolliertes Selbstlernen sollen von den Studierenden eigenständig Grammatikthemen und Wortschatzübungen mit vorgegebenen (Online-) Materialien erarbeitet werden. Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

### **Media:**

angefertigte/zusammengestellte Lehrmaterialien; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

### **Reading List:**

Vom Kursleiter selbst angefertigte / zusammengestellte Übungen und Materialien; Auszüge aus kopierbaren Lehrmaterialien; Online-Materialien

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Portugiesisch B2.2 (Seminar, 2 SWS)

Werkhausen R

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0818: Portuguese - Portuguese for Spanish Speakers A1 | Portugiesisch - Português para hispanofalantes A1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht. Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Muttersprachliche Kenntnisse im Spanischen oder Spanisch als Fremdsprache auf Niveau B2.

#### Content:

In diesem Modul werden Grundkenntnisse der Fremdsprache Portugiesisch unter Berücksichtigung plurikultureller, plurilingueller und landeskundlicher Aspekte vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, mit Unterstützung ihres Repertoires in anderen romanischen Sprachen, hier insbesondere Spanisch, vertraute und alltägliche Ausdrücke und einfache Sätze zu verwenden und zu verstehen.

Sie lernen/üben grundlegendes Vokabular zu Themen wie Familie, Beruf, Freizeit, Einkaufen, Wohnen, Reisen und Gesundheit, einfache Gespräche in alltäglichen Situationen zu führen und in Hauptsätzen Alltägliches in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft zu äußern, unter Verwendung

von Nomen, Verben, Pronomen und Possessivartikeln, Modalverben, Imperativ und grundlegender lokaler und temporaler Präpositionen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache eigenverantwortlich und effektiv zu gestalten. Die Studierenden üben soziale und interkulturelle kommunikative Kompetenz durch kooperatives Handeln und Mediation (auch online).

Im Unterricht wird zugleich auf die grammatikalischen und phonetischen Unterschiede zwischen Sprachvarietäten des Portugiesisch als auch im Vergleich zum Spanischen eingegangen.

### **Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich an den Niveaustufen A1 des GER.

Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage Ausdrücke und einfache Sätze zu verwenden, die auf die Befriedigung konkreter, in der Bewältigung des Alltags wesentlicher Bedürfnisse zielen. Sie sind in der Lage, seine spanischen Vorkenntnisse beim Erlernen der portugiesischen Sprache nützlich einzubringen.

Sie können einfache Fragen in alltäglichen Situationen stellen und beantworten, Tagesabläufe in Vergangenheit und Gegenwart beschreiben, Absichten ausdrücken und einfache schriftliche Mitteilungen zur Person machen, Verabredungen treffen und in grundlegenden alltäglichen Situationen beispielsweise beim Einkauf oder im Restaurant ihre Wünsche erfolgreich kommunizieren, sofern die Gesprächspartner deutlich sprechen und Wiederholungen anbieten, wenn es erforderlich ist.

Die Studierenden können einfache, vorhersehbare Informationen von unmittelbarem Interesse übermitteln, die in kurzen, einfachen Texten wie Schildern und Notizen, Postern und Programmen enthalten sind. Die Kommunikation kann mit Hilfe von Internationalismen und verwandten Wörtern/ Gebärden aus anderen Sprachen erfolgen.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Dadurch wird die Interaktion und Mediation mit den Partnern unterstützt und gefordert. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln, unter Berücksichtigung der sozialen und interkulturellen Kompetenz. Lernautonomie und Medienkompetenz werden angestrebt.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

### **Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

### **Reading List:**

Lehrbuch (wird in der LV bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0819: Portuguese - Portuguese for Spanish Speakers A2 | Portugiesisch - Português para hispanofalantes A2

Version of module description: Gültig ab Sommerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht. Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Bestandene Abschlussklausur oder gesicherte Kenntnisse der Niveau A1 in Portugiesisch.  
Muttersprachliche Kenntnisse im Spanischen oder Spanisch als Fremdsprache auf Niveau B2.

#### Content:

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in Fremdsprache Portugiesisch unter Berücksichtigung plurikultureller, plurilingueller und landeskundlicher Aspekte, die es den Studierenden ermöglichen, mit Unterstützung ihres Repertoires in anderen romanischen Sprachen, hier insbesondere Spanisch, sich in einfachen, routinemäßigen Situationen zurechtzufinden, z. B. Studium und Ausbildung, Beruf, Wohnen, Medien und Reisen, vorausgesetzt die Gesprächspartner äußern sich deutlich in den verschiedenen Varianten der portugiesischen Sprache.

Die Studierende lernen/üben in komplexerer Struktur u.a. wie man Meinungen äußert und darauf reagiert; wie man über die Ursachen und Folgen von etwas spricht; wie man Anweisungen gibt;



wie man Situationen und Ereignisse in der Vergangenheit schildert; wie man Geschichten erzählt; wie man einfache Diskussionen führen kann, eine Auswahl treffen und begründen. Dazu werden entsprechende, hierfür notwendige grammatische Themen bzw. Wortschatz bearbeitet.

Es werden Strategien vermittelt, die mündlich wie schriftlich eine Verständigung trotz noch geringer Sprachkenntnisse ermöglichen. Außerdem werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess eigenverantwortlich effektiver zu gestalten und damit die eigene Lernfähigkeit zu verbessern. Die Studierenden üben soziale und interkulturelle kommunikative Kompetenz durch kooperatives Handeln und Mediation (auch online).

Im Unterricht wird zugleich auf die grammatikalischen und phonetischen Unterschiede zwischen Sprachvarietäten des Portugiesisch als auch im Vergleich zum Spanischen eingegangen.

### **Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich an den Niveaustufen A2 des GER.

Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage im Gespräch einfache Sätze und Redewendungen zu einem erweiterten Spektrum an vertrauten Themen zu verstehen und zu gebrauchen. Dabei handelt es sich um grundlegende Informationen zu alltäglichen, oder studien- bzw. berufsrelevanten Themen unter Einbeziehung landeskundlicher Aspekte. Sie sind in der Lage, ihre spanischen Vorkenntnisse beim Erlernen der portugiesischen Sprache nützlich einzubringen.

Sie können beispielsweise sich und andere Personen, die persönliche Wohnsituation, Gesundheitszustand, Freizeitverhalten und berufliche Situation im Präsens oder Perfekt beschreiben. Sie können Vorschläge machen und reagieren, Informationen austauschen und Ratschläge geben.

Sie sind in der Lage, mit Hilfe feststehender Wendungen kurze, informative Texte oder Mitteilungen zu verfassen. Es werden Haupt- und Nebensätze verwendet, die durch eine Reihe von Bindewörtern kontextadäquat verbunden werden.

Die Studierenden können in Gesprächen eine unterstützende Rolle übernehmen, sofern andere Teilnehmer/innen an Gesprächen langsam sprechen und einer oder mehrere von ihnen einem dabei helfen, etwas beizutragen und Vorschläge zu machen. Sie können wichtige Informationen aus klar strukturierten, kurzen, einfachen Informationstexten übermitteln, sofern die Texte konkrete, vertraute Themen betreffen und in einfacher Alltagssprache verfasst sind.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit wird der kommunikative und handlungsorientierte Ansatz umgesetzt. Dadurch wird die Interaktion und Mediation mit den Partnern unterstützt und gefordert. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln, unter Berücksichtigung der sozialen und interkulturellen Kompetenz. Lernautonomie und Medienkompetenz werden angestrebt.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der LV bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Portugiesisch - Português para hispanofalantes A2 (Seminar, 2 SWS)

Werkhausen R

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0820: Portuguese C1 - Communication Course | Portugiesisch C1 - comunicação oral e escrita

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|                       |                     |                          |                       |
|-----------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Module Level:</b>  | <b>Language:</b>    | <b>Duration:</b>         | <b>Frequency:</b>     |
| <b>Credits:*</b><br>3 | <b>Total Hours:</b> | <b>Self-study Hours:</b> | <b>Contact Hours:</b> |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

#### Content:

#### Intended Learning Outcomes:

#### Teaching and Learning Methods:

#### Media:

#### Reading List:

#### Responsible for Module:

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Portugiesisch C1 - comunicação oral e escrita (Seminar, 2 SWS)

Werkhausen R

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

**SZ0003-09: Russian | Russisch****Module Description****SZ0901: Russian A1.1 | Russisch A1.1**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

**Description of Examination Method:**

Version 1: In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten kumulativen Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

Version 2: Schriftliche Abschlussklausur (keine Hilfsmittel erlaubt). Prüfungsdauer: 90 Minuten. In der schriftlichen Prüfung werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhaltet Fragen zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Text- bzw. Leseverstehen sowie Aufgaben zur freien Textproduktion. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft.

**Repeat Examination:****(Recommended) Prerequisites:**

keine

**Content:**

In diesem Modul werden elementare Kenntnisse der Fremdsprache Russisch vermittelt. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt. Die Studierenden lernen grundlegendes Vokabular zu den Einstiegsthemen in einfachen sprachlichen Strukturen zu formulieren und über sie im Präsens zu berichten. Die Studierenden üben zum Beispiel einfache Fragen zur Person, Familie und Herkunft zu stellen und zu beantworten sowie über Befinden,

Wohnort und Sprachkenntnisse zu diskutieren. Es werden kommunikative Situationen geübt, die auf einen Aufenthalt im Zielland vorbereiten. Dazu werden die notwendigen grammatikalischen Themen behandelt. Die Studierenden erlernen die russische Schrift und können sie in der Praxis anwenden. Es werden Lernstrategien vermittelt, die einen erfolgreichen Einstieg in die russische Sprache ermöglichen.

**Intended Learning Outcomes:**

Dieses Modul orientiert sich am Niveau A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER). Nach Bestehen des Moduls sind die Studierenden in der Lage vertraute, alltägliche Ausdrücke und ganz einfache Sätze zu verstehen und zu verwenden, die auf die Befriedigung konkreter Bedürfnisse zielen. Man kann sich und andere vorstellen und den Gesprächspartnern Fragen zu ihrer Person stellen sowie auch selbst auf Fragen dieser Art Antwort geben. Die Studierenden können sich auf einfache Art verständigen, wenn die Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; kontrolliertes Selbstlernen mit vorgegebenen Materialien; Vorbereitung einer kurzen Präsentation in der Zielsprache; selbständige Recherchen zu den vorgegebenen Themen. Freiwillige Hausaufgaben festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der LV bekannt gegeben)

Vom Kursleiter selbst angefertigte / zusammengestellte Übungen; Auszüge aus kopierbaren Lehrmaterialien; Online-Materialien

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Blockkurs Russisch A1.1 (Seminar, 2 SWS)

Gauß K

Russisch A1.1 (Seminar, 2 SWS)

Gauß K, Legkikh V, Minakova-Boblest E

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0902: Russian A1.2 | Russisch A1.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Version 1: In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten kumulativen Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

Version 2: Schriftliche Abschlussklausur (keine Hilfsmittel erlaubt). Prüfungsdauer: 90 Minuten. In der schriftlichen Prüfung werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhaltet Fragen zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Text- bzw. Leseverstehen sowie Aufgaben zur freien Textproduktion. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Erfolgreiche Teilnahme an der Stufe A1.1 oder vergleichbare Sprachkenntnisse.

#### Content:

In diesem Modul werden Grundkenntnisse der Fremdsprache Russisch vermittelt. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt. Die Studierenden lernen grundlegendes Vokabular zu verschiedenen Themen in einfachen sprachlichen Strukturen zu formulieren und über sie im Präsens zu berichten. Die Studierenden üben zum Beispiel einfache Fragen zum Beruf zu stellen und zu beantworten, sich über Freizeitbeschäftigungen und Hobbys auszutauschen, Einkaufsgespräche zu führen, eine Speisekarte zu verstehen und etwas zu

bestellen, zu fragen, was man gern zu den Mahlzeiten isst und trinkt. Es werden kommunikative Situationen geübt, die auf einen Aufenthalt im Zielland vorbereiten. Dazu werden die notwendigen grammatikalischen Themen behandelt und Lernstrategien vermittelt, die eine erfolgreiche Gestaltung des weiteren Lernprozesses in der Fremdsprache Russisch ermöglichen.

**Intended Learning Outcomes:**

Dieses Modul orientiert sich am Niveau A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER). Nach Bestehen des Moduls sind die Studierenden in der Lage vertraute, alltägliche Ausdrücke und einfache Sätze zu verstehen und zu verwenden, die auf die Befriedigung konkreter Bedürfnisse zielen. Die Studierenden können sich auf einfache Art verständigen, wenn die Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen. Die Studierenden können einfache Fragen stellen und beantworten, einfache Feststellungen treffen oder auf solche reagieren, sofern es sich um unmittelbare Bedürfnisse oder um sehr vertraute Themen handelt.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; kontrolliertes Selbstlernen mit vorgegebenen Materialien; Vorbereitung einer Präsentation in der Zielsprache; selbständige Recherchen zu den vorgegebenen Themen. Freiwillige Hausaufgaben festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der LV bekannt gegeben); multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (wird in der LV bekannt gegeben)

Vom Kursleiter selbst angefertigte / zusammengestellte Übungen; Auszüge aus kopierbaren Lehrmaterialien; Online-Materialien

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Russisch A1.2 (Seminar, 2 SWS)

Friesen M, Legkikh V, Minakova-Boblest E

Blockkurs Russisch A1.2 (Seminar, 2 SWS)

Gauß K

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### SZ0903: Russian A2.1 | Russisch A2.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Version 1: In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten kumulativen Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

Version 2: Schriftliche Abschlussklausur (keine Hilfsmittel erlaubt). Prüfungsdauer: 90 Minuten. In der schriftlichen Prüfung werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhaltet Fragen zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Text- bzw. Leseverstehen sowie Aufgaben zur freien Textproduktion. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Erfolgreiche Teilnahme an der Stufe A1.2 oder vergleichbare Sprachkenntnisse.

#### Content:

In diesem Modul werden Grundkenntnisse der Fremdsprache Russisch vermittelt. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt. Die Studierenden lernen Informationen zu erfragen und Auskunft zu geben, Pläne/Absichten zu äußern und diese kurz zu begründen, über Vorlieben, Interessen und Erfahrungen zu sprechen. Die Studierenden üben zum Beispiel Einkaufsdialoge im Kaufhaus zu führen, über ihre Kleiderwahl zu sprechen, Reiseerlebnisse zu schildern, sich auszutauschen, wo und wann man gern seinen Urlaub verbringt, wo man gern wohnt. Es werden kommunikative Situationen geübt, die auf einen Aufenthalt im Zielland

vorbereiten. Dazu werden die notwendigen grammatikalischen Themen behandelt und Lernstrategien vermittelt, die eine erfolgreiche Gestaltung des weiteren Lernprozesses in der Fremdsprache Russisch ermöglichen.

**Intended Learning Outcomes:**

Dieses Modul orientiert sich am Niveau A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER). Nach Bestehen des Moduls sind die Studierenden in der Lage, sich in einfachen, routinemäßigen Gesprächssituationen zu verständigen, in denen es um einen direkten Austausch von Informationen über vertraute und geläufige Dinge geht. Die Studierenden können die Bedeutung von kurzen, klaren und deutlich artikulierten Mitteilungen und Durchsagen erfassen. Sie sind in der Lage, häufig gebrauchte Ausdrücke anzuwenden und Sätze zu formulieren, die mit Bereichen von ganz unmittelbarer Bedeutung zusammenhängen.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; kontrolliertes Selbstlernen mit vorgegebenen Materialien; Vorbereitung einer Präsentation in der Zielsprache; selbständige Recherchen zu den vorgegebenen Themen. Freiwillige Hausaufgaben festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der LV bekannt gegeben); multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (wird in der LV bekannt gegeben)

Vom Kursleiter selbst angefertigte / zusammengestellte Übungen; Auszüge aus kopierbaren Lehrmaterialien; Online-Materialien

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Russisch A2.1 (Seminar, 2 SWS)

Tagieva T

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0904: Russian A2.2 | Russisch A2.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Version 1: In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten kumulativen Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

Version 2: Schriftliche Abschlussklausur (keine Hilfsmittel erlaubt). Prüfungsdauer: 90 Minuten. In der schriftlichen Prüfung werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhaltet Fragen zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Text- bzw. Leseverstehen sowie Aufgaben zur freien Textproduktion. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Erfolgreiche Teilnahme an der Stufe A2.1 oder vergleichbare Sprachkenntnisse.

#### Content:

In diesem Modul werden Grundkenntnisse der Fremdsprache Russisch vermittelt. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt. Die Studierenden üben, einfache Gespräche in alltäglichen Kommunikationssituationen zu beginnen und in Gang zu halten sowie sich über vertraute Themengebiete zu äußern. Die Studierenden lernen zum Beispiel sich über Studium/Arbeitsalltag auszutauschen, die Wohnsituation zu beschreiben und Wegbeschreibungen zu geben. Es werden kommunikative Situationen geübt, die auf einen Aufenthalt im Zielland vorbereiten. Dazu werden die notwendigen grammatikalischen

Themen behandelt und Lernstrategien vermittelt, die eine erfolgreiche Gestaltung des weiteren Lernprozesses in der Fremdsprache Russisch ermöglichen.

**Intended Learning Outcomes:**

Dieses Modul orientiert sich am Niveau A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER). Nach Bestehen des Moduls sind die Studierenden in der Lage, sich in einfachen, routinemäßigen Gesprächssituationen zu verständigen, in denen es um einen direkten Austausch von Informationen über vertraute und geläufige Dinge geht. Die Studierenden können die Bedeutung von kurzen, klaren und deutlich artikulierten Mitteilungen und Durchsagen erfassen. Sie sind in der Lage, häufig gebrauchte Ausdrücke anzuwenden und Sätze zu formulieren, die mit Bereichen von ganz unmittelbarer Bedeutung zusammenhängen.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; kontrolliertes Selbstlernen mit vorgegebenen Materialien; Vorbereitung einer Präsentation in der Zielsprache; selbständige Recherchen zu den vorgegebenen Themen. Freiwillige Hausaufgaben festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der LV bekannt gegeben) (wird in der LV bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Russisch A2.2 (Seminar, 2 SWS)

Tagieva T

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0905: Russian B1.1 | Russisch B1.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Version 1: In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten kumulativen Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

Version 2: Schriftliche Abschlussklausur (keine Hilfsmittel erlaubt). Prüfungsdauer: 90 Minuten. In der schriftlichen Prüfung werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhaltet Fragen zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Text- bzw. Leseverstehen sowie Aufgaben zur freien Textproduktion. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Erfolgreiche Teilnahme an der Stufe A2.2 oder vergleichbare Sprachkenntnisse.

#### Content:

In diesem Modul werden weitere Kenntnisse der Fremdsprache Russisch vermittelt, die den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Kommunikationssituationen wie z.B. Studium, Beruf, Freizeit, Reise zurechtzufinden. Der/Die Studierende übt, sich zu Themenbereichen von allgemeinem Interesse wie Internetnutzung und soziale Netzwerke selbständig und sicher zu verständigen. Dabei werden interkulturelle, landeskundliche und studienbezogene Aspekte berücksichtigt. Die Studierenden lernen beispielsweise, wie man frühere und heutige

Zeiten vergleicht, über zukünftige Handlungen und Ereignisse spricht, Vermutungen äußert, Bedingungen formuliert, Wünsche äußert usw. Dazu werden entsprechende, hierfür notwendige grammatikalische Themen behandelt.

**Intended Learning Outcomes:**

Dieses Modul orientiert sich am Niveau A2/B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER). Nach der Teilnahme an dieser Lehrveranstaltung können die Studierenden die Hauptpunkte verstehen, wenn klare Standardsprache verwendet wird und wenn es um vertraute Dinge aus den Bereichen Arbeit, Studium, Freizeit u.a. geht. Der/Die Studierende ist in der Lage, sich einfach und zusammenhängend über vertraute Themen und persönliche Interessengebiete zu äußern. Man kann sich im Alltag verständlich ausdrücken und die meisten Gesprächssituationen bewältigen, denen man auf Reisen im Sprachgebiet begegnet. Die Studierenden können über Erfahrungen und Ereignisse berichten, Träume, Hoffnungen und Ziele beschreiben sowie zu Plänen und Ansichten kurze Begründungen oder Erklärungen geben.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; kontrolliertes Selbstlernen mit vorgegebenen Materialien; Vorbereitung einer Präsentation in der Zielsprache; selbständige Recherchen zu den vorgegebenen Themen. Freiwillige Hausaufgaben festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der LV bekannt gegeben)

Vom Kursleiter selbst angefertigte / zusammengestellte Übungen; Auszüge aus kopierbaren Lehrmaterialien; Online-Materialien

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Russisch B1.1 (Seminar, 2 SWS)

Gauß K

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0906: Russian B1.2 | Russisch B1.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Version 1: In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten kumulativen Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

Version 2: Schriftliche Abschlussklausur (keine Hilfsmittel erlaubt). Prüfungsdauer: 90 Minuten. In der schriftlichen Prüfung werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhaltet Fragen zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Text- bzw. Leseverstehen sowie Aufgaben zur freien Textproduktion. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Erfolgreiche Teilnahme an der Stufe B1.1 oder vergleichbare Sprachkenntnisse.

#### Content:

In diesem Modul werden weitere Kenntnisse der Fremdsprache Russisch vermittelt, die den Studierenden ermöglichen, sich an den Gesprächen mit Muttersprachlern aktiv zu beteiligen und sicher zu verständigen, sofern Standardsprache gesprochen wird, z.B. zu Themen wie Reisen, Gesundheit, Ausbildung, Kunst, Umwelt. Dabei werden interkulturelle, landeskundliche und studienbezogene Aspekte berücksichtigt. Die Studierenden üben u.a.: wie man zu vielen verschiedenen Themen eine klare und detaillierte Darstellung gibt, Informationen wiedergibt,

Meinungen und Pläne erklärt und begründet. Dazu werden entsprechende, hierfür notwendige grammatikalische Themen behandelt.

**Intended Learning Outcomes:**

Dieses Modul orientiert sich am Niveau B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER). Nach der Teilnahme an dieser Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, die Hauptinhalte komplexer Texte zu konkreten Themen zu verstehen. Er/Sie kann sich im Gespräch mit einem Muttersprachler relativ spontan und fließend verständigen. Die Studierenden können sich zu einem breiteren Themenspektrum klar und detailliert ausdrücken, einen Standpunkt zu einer aktuellen Frage erläutern, über Erfahrungen und Ereignisse selbständig berichten.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; kontrolliertes Selbstlernen mit vorgegebenen Materialien; Vorbereitung einer Präsentation in der Zielsprache; selbständige Recherchen zu den vorgegebenen Themen. Freiwillige Hausaufgaben festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der LV bekannt gegeben)

Vom Kursleiter selbst angefertigte / zusammengestellte Übungen; Auszüge aus kopierbaren Lehrmaterialien; Online-Materialien

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Russisch B1.2 (Seminar, 2 SWS)

Minakova-Boblest E

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### SZ0907: Russian B2.1 | Russisch B2.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Version 1: In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten kumulativen Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

Version 2: Schriftliche Abschlussklausur (keine Hilfsmittel erlaubt). Prüfungsdauer: 90 Minuten. In der schriftlichen Prüfung werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhaltet Fragen zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Text- bzw. Leseverstehen sowie Aufgaben zur freien Textproduktion. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Erfolgreiche Teilnahme an der Stufe B1.2 oder vergleichbare Sprachkenntnisse.

#### Content:

In diesem Modul werden weitere Kenntnisse in der Fremdsprache Russisch vermittelt, aufgebaut und vertieft, die es den Studierenden ermöglichen, aktiv und mit einem gewissen Grad an Flüssigkeit über Themen von allgemeinem Interesse oder von vertrautem Fachgebiet mit muttersprachlichen Trägern der Zielsprache zu diskutieren und eine Argumentation gut verständlich auszuführen. Die Studierenden trainieren ihre Fertigkeit, Informationen über aktuelle gesellschaftliche, berufsbezogene bzw. weitere Themen ihrer Interessen zu sammeln, zu strukturieren und zu präsentieren. Sie bekommen die Gelegenheit, einen kurzen Vortrag zu

einem fach-/berufsbezogenen, gesellschaftlichen oder kulturellen Thema zu übernehmen und anschließend auf die Fragen zur eigenen Präsentation einzugehen. Auch die interkulturellen Themen werden behandelt. Es werden die Entwicklung der Hörstrategien, der Lesestrategien von längeren, inhaltlich anspruchsvollen Texten sowie Wortschatzaufbau gefordert. Zur Festigung der mündlichen und schriftlichen Fertigkeit werden Schwerpunkte der Grammatik wiederholt und vertieft.

### **Intended Learning Outcomes:**

Dieses Modul orientiert sich am Niveau B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER). Die Studierenden erlangen Kenntnisse in der Fremdsprache Russisch auf anspruchsvollem Niveau unter Berücksichtigung interkultureller, landeskundlicher und studienbezogener Aspekte. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, eine Interaktion zu vielen Themen aus ihren Interessen- oder Fachgebieten selbständig aufrechtzuhalten und sich in einem immer größeren Spektrum von fachbezogenen Situationen zu kommunizieren. Er/Sie kann längeren Redebeiträgen und Vorträgen zu verschiedenen Themen folgen, sofern sie klar vorgetragen werden. Er/Sie ist imstande, den wesentlichen Inhalt von authentischen Artikeln und Berichten sowie Texte aus dem eigenen Fach- und Interessengebiet selbständig zu verstehen. Er/Sie ist in der Lage längere Texte zu schreiben und dabei auch zu einem gewissen Grad komplexe Satzstrukturen und fachspezifisches Vokabular zu benutzen.

### **Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der der Fremdsprache mit vorgegebenen Materialien; Förderung kooperativen Lernens; eigenständiges Vorbereiten der Vorträge; Diskussionen in Gruppen zu vorbereiteten sowie frei/spontan gewählten Themen. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte

### **Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

### **Reading List:**

Lehrbuch (wird in der LV bekannt gegeben)

Vom Kursleiter selbst angefertigte / zusammengestellte Übungen; Auszüge aus kopierbaren Lehrmaterialien; Online-Materialien

### **Responsible for Module:**

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0908: Russian - Introduction to Russian in Science B1 | Russisch - Einführung in die Wissenschaftssprache ab B1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Version 1: In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten kumulativen Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

Version 2: Schriftliche Abschlussklausur (keine Hilfsmittel erlaubt). Prüfungsdauer: 90 Minuten. In der schriftlichen Prüfung werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhaltet Fragen zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Text- bzw. Leseverstehen sowie Aufgaben zur freien Textproduktion. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Erfolgreiche Teilnahme an der Stufe A2.2 oder vergleichbare Sprachkenntnisse.

#### Content:

In diesem Modul werden grundlegende Kenntnisse in der Fremdsprache Russisch vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich mit Russisch zu wissenschaftlichen Zwecken (Wissenschaftliches Russisch) zu befassen und sich in den studien- und wissenschaftsbezogenen Situationen – im Zielland wie im allgemeinen wissenschaftlichen Kontext – zurechtzufinden. Dazu wird der entsprechende Wortschatz aufgebaut und zielführende Lernstrategien vermittelt. Die Studierenden üben, das Russische im wissenschaftlichen Kontext beim/vom Hören zu verstehen

(Vorlesungen, Vorträge) und sich zu den Themen ihres wissenschaftlichen Fachgebiets zu äußern. Sie üben eine wissenschaftliche Diskussion aufzubauen/zu führen und bekommen die Gelegenheit, einen kurzen Vortrag aus/zu dem Gebiet ihres fachlichen Interesses zu übernehmen und anschließend auf die Fragen zur eigenen Präsentation einzugehen. Sie erlernen die für das Lesen, Verstehen und Zusammenfassen wissenschaftlicher und wissenschaftsbezogener Texte notwendigen Strategien und trainieren ihre Fertigkeit, die für ihre wissenschaftliche Arbeit / ihr Studium notwendigen Informationen zu sammeln, zu strukturieren und in der Zielsprache – in mündlicher und schriftlicher Form – zu präsentieren. Es wird dabei auf die für das Zielland spezifischen, aber auch allgemeingültigen Regeln, Formen, Strukturen des mündlichen und schriftlichen Ausdrucks/der Zusammenfassungen eingegangen. Zur Festigung der mündlichen und schriftlichen Fertigkeit werden Schwerpunkte der Grammatik wiederholt und vertieft.

### **Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER). Die Studierenden erlangen grundlegende Kenntnisse in der Fremdsprache Russisch als wissenschaftliche Sprache. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, eine Interaktion zu Themen aus ihrem wissenschaftlichen Interessen- oder Fachgebiet selbständig aufrechtzuerhalten und sich in einem größeren Spektrum von fachbezogenen/im wissenschaftlichen Alltag allgemein gültigen Situationen zu kommunizieren. Sie können längeren Redebeiträgen und Vorträgen im wissenschaftlichen/akademischen Kontext folgen. Sie sind imstande, den wesentlichen Inhalt von authentischen wissenschaftlichen/wissenschaftsbezogenen Artikeln und Berichten sowie Texte aus dem eigenen wissenschaftlichen Fach- und Interessengebiet selbständig zu verstehen. Sie sind in der Lage längere auch fachspezifische Texte zu schreiben und dabei zu einem gewissen Grad komplexere Satzstrukturen und fachspezifisches Vokabular zu verwenden.

### **Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der der Fremdsprache mit vorgegebenen Materialien; Förderung kooperativen Lernens; eigenständiges Vorbereiten der Vorträge; Diskussionen in Gruppen zu vorbereiteten sowie frei/spontan gewählten Themen. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte.

### **Media:**

Multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

### **Reading List:**

Vom Kursleiter selbst angefertigte / zusammengestellte Übungen; Auszüge aus kopierbaren Lehrmaterialien; Online-Materialien

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0909: Russian as language of origin from B1 | Russisch als Herkunftssprache ab B1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Kumulative Prüfungsleistungen (mehrere Aufgaben). Hilfsmittel erlaubt.

Bei den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Fragen zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Text- bzw. Leseverstehen, sowie Aufgaben zur freien Textproduktion. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlicher Textproduktion überprüft.

Version 1: In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten kumulativen Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

Version 2: Schriftliche Abschlussklausur (keine Hilfsmittel erlaubt). Prüfungsdauer: 90 Minuten.

In der schriftlichen Prüfung werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhaltet Fragen zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Text- bzw. Leseverstehen sowie Aufgaben zur freien Textproduktion. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Russisch als Herkunftssprache mit der kommunikativen Fertigkeit der Stufe A2.2 und höher.

### **Content:**

In dieser Lehrveranstaltung werden grundlegende Kenntnisse in der Herkunftssprache Russisch vermittelt, die es den Teilnehmern ermöglichen, zielorientiert an systematischen wie individuellen Defiziten bei der Beherrschung der russischen Sprache zu arbeiten, um sichere Kenntnisse in allen grundlegenden Sprachfertigkeiten zu erlangen. Dazu werden ausgewählte wie auf die Bedürfnisse der Teilnehmer orientierte Themen der Grammatik behandelt (u. A. gram. Fälle, Verbaspekte, Verben der Bewegung) und der moderne alltägliche wie fach- und studienbezogener Wortschatz aufgebaut/aufgefrischt. Die Teilnehmer werden für Stilistik der russischen Sprache bei Wort und Schrift sensibilisiert. Die Lesefertigkeit wird anhand aktueller landesbezogener Lektüre aufgebaut/erweitert und der schriftliche Ausdruck (inkl. Schreibschrift) bei thematischen Zusammenfassungen, Aufsätzen, fiktiven Blogbeiträgen etc. geübt. Auch an der korrekten Aussprache wird bei bestehendem Bedarf gearbeitet. Die Teilnehmer bekommen die Möglichkeit, einen kurzen Vortrag zu einem selbstgewählten Thema zu halten.

### **Intended Learning Outcomes:**

Diese Lehrveranstaltung orientiert sich am Niveau B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER). Von der zu erwarteten hohen mündlichen Kompetenz der Teilnehmer ausgehend, werden die Studierenden unter Berücksichtigung des individuellen Bedarfs an die sichere Beherrschung der Stufe B1 herangeführt, wobei systematische sowie individuelle Defizite bei Grammatik, Leseverständnis, schriftlichem Ausdruck, Stilistik, Aussprache und modernem Wortschatz ausgeglichen werden. Nach Abschluss dieser Lehrveranstaltung beherrschen die Teilnehmer die Herkunftssprache Russisch auf hohem Niveau in allen grundlegenden sprachlichen Fertigkeiten. Sie kommunizieren und sind imstande sich schriftlich auszudrücken unter Verwendung der niveaumentsprechenden Grammatik, Stilistik und modernem alltäglichen sowie fach- und studienspezifischen Wortschatz. Sie beherrschen die Schreibschrift und sind imstande niveaumentsprechende allgemeine wie studien- und fachbezogene Texte zu lesen und über diese zu diskutieren.

### **Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene in der Herkunftssprache mit vorgegebenen Materialien; Förderung kooperativen Lernens; eigenständiges Vorbereiten der Vorträge; Diskussionen in Gruppen zu vorbereiteten sowie frei/spontan gewählten Themen. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte.

### **Media:**

Multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

### **Reading List:**

Lehrbuch (wird in der LV bekannt gegeben)

Vom Kursleiter selbst angefertigte / zusammengestellte Übungen; Auszüge aus kopierbaren Lehrmaterialien; Online-Materialien

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Russisch als Herkunftssprache ab B1 (Seminar, 2 SWS)

Legkikh V

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### SZ0910: Russian - Communication Course B1/B2 | Russisch - Kommunikationskurs B1/B2

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|                       |                     |                          |                       |
|-----------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Module Level:</b>  | <b>Language:</b>    | <b>Duration:</b>         | <b>Frequency:</b>     |
| <b>Credits:*</b><br>3 | <b>Total Hours:</b> | <b>Self-study Hours:</b> | <b>Contact Hours:</b> |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

#### Content:

#### Intended Learning Outcomes:

#### Teaching and Learning Methods:

#### Media:

#### Reading List:

#### Responsible for Module:

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Russisch - Kommunikationskurs B1/B2 (Seminar, 2 SWS)

Gauß K

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ0911: Russian B1/B2 - Grammar | Russisch B1/B2 - Systematische Grammatik

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Version 1: In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie zur freien Textproduktion und wird in Form von kompetenz- und handlungsorientierten kumulativen Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

Version 2: Schriftliche Abschlussklausur (keine Hilfsmittel erlaubt). Prüfungsdauer: 90 Minuten. In der schriftlichen Prüfung werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhaltet Fragen zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik, zu Lese- und Hörverstehen sowie Aufgaben zur freien Textproduktion. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Erfolgreiche Teilnahme an der Stufe A2.2 oder vergleichbare Sprachkenntnisse.

#### Content:

In diesem Modul (Übungskurs) werden grammatische Kenntnisse in der Fremdsprache Russisch vermittelt, aufgebaut und vertieft. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der praktischen Anwendung des Gelernten im täglichen Sprachgebrauch, wozu kommunikative alltagsnahe Übungen in großer Variationsbreite angeboten werden. Zu den Unterrichtsthemen gehören z.B. der Gebrauch der Verbalaspekte im Infinitiv und Imperativ, Deklination der Zahlwörter, Adverbialsätze, der Gebrauch und die Bedeutung der Konjunktionen etc. Auch die Ausdrucksmöglichkeiten von verschiedenen

Sprechabsichten werden behandelt, z.B. die Angabe des Grundes, Ausdruck der Bestimmtheit/ Unbestimmtheit, Ausdruck des Zustandes und des Vorhandenseins etc. Das Modulkonzept bietet Raum für flexible Anpassungen nach den individuellen Lernzielen der Teilnehmer.

**Intended Learning Outcomes:**

Dieses Modul orientiert sich am Niveau B1/B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER). Die Studierenden erlangen grammatische Kenntnisse in der Fremdsprache Russisch auf anspruchsvollem Niveau unter Berücksichtigung interkultureller, landeskundlicher und studienbezogener Aspekte. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage die behandelten grammatischen Themen sicher in ihrer alltäglichen Kommunikation anzuwenden.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; kontrolliertes Selbstlernen mit vorgegebenen Materialien; Förderung kooperativen Lernens. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Reading List:**

Vom Kursleiter/Kursleiterin selbst angefertigte/zusammengestellte Übungen; Auszüge aus kopierbaren Lehrmaterialien; Online-Materialien.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Russisch B1/B2 - Systematische Grammatik (Seminar, 2 SWS)

Minakova-Boblest E

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

**SZ0003-10: Swedish | Schwedisch****Module Description****SZ1001: Swedish A1 | Schwedisch A1**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

**Description of Examination Method:**

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

**Repeat Examination:****(Recommended) Prerequisites:**

keine

**Content:**

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in der Fremdsprache Schwedisch vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Grundsituationen trotz geringer Sprachkenntnisse zurechtzufinden.

Wir lernen / üben grundlegendes Vokabular zu Themen wie Familie, Wohnen, Beruf, Freizeit, Landeskunde und in einfach strukturierten Haupt- und Nebensätzen Alltägliches im Präsens zu berichten; Plural der Nomen; Personal-, Reflexiv-, Demonstrativ- und einige

Possessivpronomen; einfache Negationsformen; den Gebrauch einiger Modalverben und Präpositionen; Adjektivdeklinations.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A1 des GER. Der/die Studierende erlangt Grundkenntnisse in der Fremdsprache Schwedisch mit allgemeinsprachlicher Orientierung unter Berücksichtigung kultureller und landeskundlicher Aspekte. Nach Abschluss dieses Moduls kann er/sie alltägliche Ausdrücke und sehr einfache Sätze verstehen und verwenden, die auf die Befriedigung konkreter, in der Bewältigung des Alltags wesentlicher Bedürfnisse zielen. Der/die Studierende kann sich auf einfache Art verständigen, wenn die Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen. Er/Sie kann beispielsweise einfache Fragen zu Person und Familie stellen und beantworten sowie Verabredungen treffen.

Sowohl im mündlichen als auch im schriftlichen Sprachgebrauch ist der/die Studierende in der Lage, situationsadäquat, bzw. der A1-Stufe entsprechend, Wortschatz und Grammatik korrekt anzuwenden.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-Partner- und Gruppenarbeit; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren nach vorgegebenen Kriterien; moderierte (Rollen-) Diskussionen.

Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (wird in der LV bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Schwedisch A1 (Seminar, 2 SWS)

Dai Javad P, Matyas E, Noreen-Thönebe J, Vinlöf N

Blockkurs Schwedisch A1 (Seminar, 2 SWS)

Thunstedt C

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1002: Swedish A2 | Schwedisch A2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Bestandene Abschlussklausur A1

#### Content:

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in der Fremdsprache Schwedisch vermittelt, die es den Studierenden - trotz noch geringer Sprachkenntnisse – ermöglichen sollen, sich in alltäglichen Grundsituationen zurechtzufinden.

Wir lernen/üben grundlegendes Vokabular und Konversation und produzieren auch kürzere Texte (z. B. Brief; Textzusammenfassung und Kurzpräsentationen); vertiefen und erweitern die Grammatik aus der A1-Stufe und lesen Texte in leicht leserlicher Form.

Grammatische Inhalte: Wiederholung der Pronomen; Komplettierung der Possessivpronomen; komplexer strukturierte Haupt- und Nebensätze mit Modalverben; Imperativ; Präteritum; Perfekt

und Plusquamperfekt; Zeitausdrücke /-angaben; Zeit-, Ort- und Richtungsadverbien, Steigerung des Adjektivs.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A2 des GER. Der/Die Studierende erlangt Grundkenntnisse in Schwedisch mit allgemein sprachlicher Orientierung unter Berücksichtigung kultureller und landeskundlicher Aspekte. Nach Abschluss dieses Moduls kann der/die Studierende im Gespräch einfache Sätze und Redewendungen zu einem erweiterten Spektrum an vertrauten Themen verstehen und gebrauchen. Dabei handelt es sich um grundlegende Informationen zu alltäglichen Themen unter Einbeziehung landeskundlicher Aspekte. Der/die Studierende ist in der Lage kurze informative Texte oder Mitteilungen zu grundlegenden Situationen zu verfassen und kann längere Texte zu vertrauten Themen verstehen, in denen gängige bzw. einfache alltagsbezogene Sprache verwendet wird und in denen vorhersehbare Informationen zu finden sind.

Sowohl im mündlichen als auch im schriftlichen Sprachgebrauch ist der/die Studierende in der Lage, situationsadäquat, bzw. der A2-Stufe entsprechend, Wortschatz und Grammatik korrekt anzuwenden.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-Partner- und Gruppenarbeit; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren nach vorgegebenen Kriterien; moderierte (Rollen-) Diskussionen.

Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der LV bekannt gegeben); multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Blockkurs Schwedisch A2 (Seminar, 2 SWS)

Dai Javad P

Schwedisch A2 (Seminar, 2 SWS)

Dai Javad P, Matyas E

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### SZ1003: Swedish B1 | Schwedisch B1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Bestandene Abschlussklausur A2

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse der Fremdsprache Schwedisch erarbeitet, die es den Studierenden ermöglichen, sich in vertrauten Situationen (Studium, Arbeit, Freizeit und Familie) und zu Themen von allgemeinem Interesse wie z. B. Film, Musik, Sport selbständig in der Zielsprache zu äußern, wenn Standardsprache verwendet wird.

Kommunikationsmöglichkeiten (Vokabular, Redewendungen, Dialogmuster etc.) zu den genannten Bereichen, ergänzen das Repertoire an Nebensätzen.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau B1 des GER. Der/Die Studierende erlangt Kenntnisse in der Fremdsprache Schwedisch auf standardsprachlichem Niveau unter Berücksichtigung interkultureller, landeskundlicher und studienbezogener Aspekte.

Nach Abschluss des Moduls kann der/die Studierende sich in den meisten Situationen, denen man in Studium oder in der Freizeit im Sprachgebiet begegnet, sicher verständigen und zu alltäglichen Themen eine persönliche Meinung äußern und widersprechen bzw. für und gegen etwas argumentieren.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-Partner- und Gruppenarbeit; Kontrolliertes Revidieren der Grundgrammatik mit vorgegebenen (online-)Materialien; Referieren nach vorgegebenen Kriterien; diskutieren in Gruppen zu vorbereiteten Themen und nach vorgegebenen Kommunikationsmustern. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der LV bekannt gegeben); multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Schwedisch B1 (Seminar, 2 SWS)

Dai Javad P, Noreen-Thönebe J

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1012: Swedish B2.1 | Schwedisch B2.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Bestandene Abschlussklausur B1

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in der Fremdsprache Schwedisch vermittelt bzw. aufgebaut und vertieft, die es den Studierenden ermöglichen, aktiv und mit einem gewissen Grad an Flüssigkeit über Themen von allgemeinem Interesse oder von vertrautem Fachgebiet mit einem Muttersprachler zu diskutieren und eine Argumentation gut verständlich auszuführen. Wir wiederholen/vertiefen/erweitern u. a. die Partizip-Form und Konditionalis und ergänzen S-Passiv bzw. alle Verbkategorien mit –s.

#### Intended Learning Outcomes:

Das Modul orientiert sich am Niveau B2.1 des GER. Der/Die Studierende erlangt Kenntnisse in der Fremdsprache Schwedisch auf komplexem standardsprachlichem Niveau unter Berücksichtigung interkultureller, landeskundlicher und studienbezogener Aspekte.

Der/Die Studierende kann nach Abschluss des Moduls den wesentlichen Inhalt von Artikeln und Berichten sowie Texte aus dem eigenen Fach- und Interessengebiet selbständig /mühe-los verstehen.

Er/Sie kann längere Redebeiträge und Vorträge sowohl zu aktuellen Themen als auch innerhalb seines/ihres Fachgebietes folgen, sofern sie klar vorgetragen werden.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-Partner- und Gruppenarbeit; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren nach vorgegebenen Kriterien; moderierte (Rollen-) Diskussionen. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der LV bekannt gegeben); multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Schwedisch B2.1 (Seminar, 2 SWS)

Thunstedt C

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1013: Swedish B2.2 | Schwedisch B2.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Bestandene Abschlussklausur B2.1

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in der Fremdsprache Schwedisch vermittelt bzw. aufgebaut und vertieft, die es den Studierenden ermöglichen, aktiv und mit einem gewissen Grad an Flüssigkeit über Themen von allgemeinem Interesse oder von vertrautem Fachgebiet mit einem Muttersprachler zu diskutieren und eine Argumentation gut verständlich auszuführen. Wir professionalisieren das Schreiben verschiedener Textsorten, wiederholen und vertiefen die Grammatik der B2-Stufe und ergänzen dabei u. a. "empfatisk omskrivning" sowie transitive und intransitive Verben.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau B2.2 des GER. Der/Die Studierende erlangt Kenntnisse in der Fremdsprache Schwedisch auf komplexem standardsprachlichem Niveau unter Berücksichtigung interkultureller, landeskundlicher und studienbezogener Aspekte.

Der/Die Studierende kann nach Abschluss des Moduls den wesentlichen Inhalt von Artikeln und Berichten sowie Texte aus dem eigenen Fach- und Interessengebiet selbständig /müheless verstehen.

Er/Sie kann längere Redebeiträge und Vorträge sowohl zu aktuellen Themen als auch innerhalb seines/ihres Fachgebietes folgen, sofern sie klar vorgetragen werden.

Er/sie ist in der Lage Texte im Kontext seines /ihres Studienfaches zu schreiben und dabei auch komplexere Satzstrukturen und fachspezifisches Vokabular zu benutzen.

Er/Sie kann zu vielen Themen aus seinen/ihren Interessen- oder Fachgebieten klar und strukturiert in mündlicher Form kommunizieren.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-Partner- und Gruppenarbeit; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren nach vorgegebenen Kriterien; moderierte (Rollen-) Diskussionen. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der LV bekannt gegeben); multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Schwedisch B2.2 (Seminar, 2 SWS)

Thunstedt C

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1014: Swedish C1.1 | Schwedisch C1.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Bestandene Abschlussklausur B2.2

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in der Fremdsprache Schwedisch vermittelt /aufgebaut und vertieft, die es den Studierenden ermöglichen, aktiv über aktuelle gesellschaftliche Themen Schwedens oder von einem vertrautem Fachgebiet, mit einem Muttersprachler zu diskutieren bzw. eine Argumentation zu führen.

Vermittlung eines anspruchsvolleren Wortschatzes (auch Fachtermini, Redewendungen und ausgefallene Phrasen).

Wiederholung der Grammatik aus der B2-Stufe, Vertiefung und Erweiterung von z. B. Satzbau mit mehreren Ergänzungen; Adverbien; Konjunktionen.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau C1.1 des GER. Der/Die Studierende erlangt Kenntnisse in der Fremdsprache Schwedisch auf komplexem standardsprachlichem Niveau unter Berücksichtigung interkultureller bzw. gesellschafts-/landeskundlicher Aspekte. Der/Die Studierende kann nach Abschluss des Moduls den wesentlichen Inhalt aus anspruchsvollen, längeren Texten aus dem oben genannten Interessengebiet verstehen (auch implizite Zusammenhänge) und wiedergeben. Er/Sie kann Redebeiträge und Vorträge sowohl zu aktuellen Themen als auch innerhalb seines/ihrer Fachgebietes folgen, sofern sie klar vorgetragen werden.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-Partner- und Gruppenarbeit; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren nach vorgegebenen Kriterien; moderierte (Rollen-) Diskussionen. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## SZ0003-11: Intercultural Communication | Interkulturelle Kommunikation

### Module Description

#### SZ1102: EuroTeQ Intercultural Workshop – Intercultural competencies for working in multicultural teams | EuroTeQ Intercultural Workshop – Intercultural competencies for working in multicultural teams

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                             |                                  |   |
|---|-----------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>1                   | <b>Total Hours:</b>         | <b>Self-study Hours:</b>         | <b>Contact Hours:</b>                       |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

1 written test 90 min. (100%)

Performance, testing the learning outcomes specified in the module description, is examined by a written test. Aids are permitted. Candidates work on tasks that focus on intercultural theories, intercultural models and other content covered in class. As part of the exam, students must prove their intercultural reflection skills by

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

The course is especially intended for students in engineering programs, but is generally open to all TUM students. In particular, students who will be studying at a EuroTeQ partner university in the coming academic year or those, who are from partner universities and are currently studying at TUM and/or are participating in the EuroTeQ program should feel addressed. Students should envision themselves working in a European engineering context.

#### Content:

In addition to their specialist knowledge, future engineers must coordinate cross-disciplinary work and communicate with other disciplines. Accordingly, in a European job market, intercultural competencies and communication skills are required to create successful collaboration. Intercultural agility, which is essential for studying and working in a multicultural environment, consists of a combination of knowledge about intercultural contexts and an ability to critically

analyze one's own thoughts and values from an intercultural perspective After the course, students can apply intercultural models and strategies based on these models for the practical management of complex, interculturally challenging situations in university and professional settings.

**Intended Learning Outcomes:**

Students can recognize how intercultural factors can play a role when working in multicultural teams and how our ways of thinking, values, attitudes and our personal background influence the way we interact with others. They have acquired tools for analyzing and interpreting interculturally complex situations in a goal-oriented manner and have discourse strategies to implement these in discussions in order to facilitate mutual understanding. Students can expand their own knowledge of divergent cultural values and standards by asking purposeful and appropriate questions and they can present their own perspective.

**Teaching and Learning Methods:**

The module consists of a course in which the learning content is studied in a communicative and action-oriented manner using self-experience exercises, video material, critical incidents and theoretical input in individual, partner and group work. Additional self-study material is provided (for preparation and follow-up work and for deepening one's own background knowledge) for consolidation and supplementation of the classroom sessions.

**Media:**

Multimedia-supported teaching and learning material, also online

**Reading List:**

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

The EuroTeQ Engineer: Cultural Agility for Studying and Working in Multicultural Settings  
(Workshop, 1 SWS)

Elekes R, Moore B, Nierhoff-King B

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

**SZ0003-12: Spanish | Spanisch****Module Description****SZ1201: Spanish A1 | Spanisch A1**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                    |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

**Description of Examination Method:**

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Rezeption (Lese- und Hörverstehen) sowie zur Produktion (Wortschatz und Grammatik sowie freie Textproduktion) und werden in Form von kommunikativen kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Produktion wird anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei abgehalten. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

**Repeat Examination:****(Recommended) Prerequisites:**

keine

**Content:**

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in der Fremdsprache Spanisch vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in vertrauten und alltäglichen Grundsituationen trotz noch geringer Sprachkenntnisse zurechtzufinden. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt.

Die Studierenden lernen, einfache Fragen zur Person/Familie zu stellen und zu beantworten, Anmeldeformulare mit persönlichen Daten auszufüllen, über Studium, Beruf und Freizeitaktivitäten zu sprechen, Gefallen, Interessen und Vorlieben auszudrücken, Orte zu beschreiben etc. Sie lernen/üben grundlegendes Vokabular zu diesen Themen und berichten in einfach strukturierten Hauptsätzen über Alltägliches im Präsens. Es werden u.a. folgende Themen der Grammatik

behandelt: Präsens regelmäßiger und (einige) unregelmäßiger Verben, bestimmte und unbestimmte Artikel, Demonstrativpronomen, Verneinung einfacher Sätze etc.  
Es werden Strategien vermittelt, die eine Verständigung in alltäglichen Grundsituationen ermöglichen.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A1 „Elementare Sprachverwendung“ des GER.  
Der/die Studierende kann nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung einfache Fragen über vertraute Themen stellen und beantworten. Er/sie kann sich auf einfache Art verständigen, wenn die Gesprächspartnerinnen oder Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen. Er/sie kann einfache schriftliche Mitteilungen zur Person machen.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechaufgaben in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Aufgaben wird die Interaktion mit den Partnern unterstützt und gefordert. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Spanisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben).

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Spanisch A1 (Seminar, 2 SWS)

Galan Rodriguez F, Garcia Garcia M, Gonzalez Sainz C, Guerrero Madrid V, Hernandez Zarate M, Lopez Agudo E, Martinez Wahnnon A, Rey Pereira C, Rodriguez Garcia M, Tapia Perez T, Zuniga Chinchilla L

Blockkurs Spanisch A1 (Seminar, 2 SWS)

Garcia Garcia M, Gomez Cabornero S, Guerrero Madrid V, Pardo Gascue F, Rodriguez Garcia M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1202: Spanish A2.1 | Spanisch A2.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Rezeption (Lese- und Hörverstehen) sowie zur Produktion (Wortschatz und Grammatik sowie freie Textproduktion) und werden in Form von kommunikativen kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Produktion wird anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei abgehalten. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse der Stufe A1.

Einstufungstest mit Ergebnis A2.1.

#### Content:

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in der Fremdsprache Spanisch vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Grundsituationen zurechtzufinden, z.B. Freizeitaktivitäten, auf Reisen, im Restaurant, unter Kommilitonen, Freunden und Nachbarn, Austausch von Erfahrungen etc. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt.

Die grammatikalischen Strukturen werden weiter aufgebaut, wie z.B. die Verwendung von den Vergangenheiten pretérito perfecto - pretérito indefinido, ser und estar, unbetonte Personal Pronomen etc.

Es werden Strategien vermittelt, die mündlich wie schriftlich eine Verständigung trotz noch geringer Sprachkenntnisse ermöglichen.

**Intended Learning Outcomes:**

Dieses Modul orientiert sich am Niveau A2 „Elementare Sprachverwendung“ der GER. Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, die Bedeutung von kurzen, klaren und deutlich artikulierten Mitteilungen und Durchsagen zu erfassen. Die Kommunikation ist im Rahmen von einfachen, routinemäßigen Kontexten möglich. Der Austausch von Informationen erfolgt über kurze Dialoge mit verschiedenen Zeitbezügen (z.B. Gegenwart, Vergangenheit, einfaches Futur) und umfasst einfache Satzgefüge mit beschränkten Strukturen zu vertrauten Tätigkeiten. Der/Die Studierende kann einfache Fragen zu Inhalten stellen und auch beantworten. Gespräche und Dialoge sind kurz, zeitlich beschränkt und orientieren sich inhaltlich an Kontexten, wie z.B. Familie, Freunde, Lebens- und Wohnraum, Reisen. Die Studierenden können kurze Texte oder Briefe lesen und verstehen, wenn diese einen häufig gebrauchten Wortschatz und bekannte Strukturen beinhaltet und wenn darin vertraute Informationen zu finden sind. Er/Sie ist in der Lage mithilfe feststehender Wendungen kurze, einfache Mitteilungen oder persönliche Briefe zu verfassen.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechaufgaben in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Aufgaben wird die Interaktion mit den Partnern unterstützt und gefordert. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Spanisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben).

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Spanisch A2.1 (Seminar, 2 SWS)

Galan Rodriguez F, Guerrero Madrid V, Hernandez Zarate M, Mayea von Rimscha A, Rey Pereira C, Tapia Perez T

Blockkurs Spanisch A2.1 (Seminar, 2 SWS)

Galan Rodriguez F, Mayea von Rimscha A, Tapia Perez T

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1203: Spanish A2.2 | Spanisch A2.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Rezeption (Lese- und Hörverstehen) sowie zur Produktion (Wortschatz und Grammatik sowie freie Textproduktion) und werden in Form von kommunikativen kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Produktion wird anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei abgehalten. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse der Stufe A2.1.  
Einstufungstest mit Ergebnis A2.2.

#### Content:

In diesem Modul werden weitere Grundkenntnisse der Fremdsprache Spanisch vermittelt, die den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Grundsituationen zurechtzufinden. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt. Die Studierenden lernen/üben u.a. Anweisungen und Ratschläge zu geben; Situationen und Ereignisse in der Vergangenheit zu schildern; Geschichten zu erzählen; über die Wohnungssuche zu sprechen. Dazu werden entsprechende hierfür notwendige grammatikalische Themen behandelt wie die Verwendung und Kontrast der Zeiten der Vergangenheit, pretérito imperfecto und pretérito indefinido, das Imperativ, das Gebrauch von Präpositionen etc. Es werden Strategien vermittelt, die eine Verständigung trotz noch geringer Sprachkenntnisse (in alltäglichen Grundsituationen) ermöglichen.



### **Intended Learning Outcomes:**

Dieses Modul orientiert sich am Niveau A2 „Elementare Sprachverwendung“ des GER. Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage vertraute Sätze und Redewendungen zu einem erweiterten Spektrum an Themen zu verstehen. Dabei handelt es sich um grundlegende Informationen zu alltäglichen oder Studien- bzw. berufsrelevanten Themen. Sie erfassen die Bedeutung von kurzen, klaren und deutlich artikulierten Mitteilungen und Durchsagen. Der Austausch von Informationen erfolgt kurz aber mühelos über eine Reihe bekannter Äußerungen zu vertrauten Tätigkeiten und Themen. Die Studierenden können sich aktiv in kurzen Interaktionen, die über einen beschränkten zeitlichen Umfang gehen, zu bekannten Themen einbringen. Er/Sie kann längere Texte und Briefe zu vertrauten Themen verstehen, in denen gängige aber einfache alltags- oder berufsbezogene Sprache verwendet wird und in denen vorhersehbare Informationen zu finden sind. Der/Die Studierende ist in der Lage, mithilfe feststehender Wendungen kurze, informative Texte oder Mitteilungen zu verfassen. Es werden Haupt- und Nebensätze verwendet, die durch eine Reihe von Bindewörtern kontextadäquat verbunden werden.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechaufgaben in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Aufgaben wird die Interaktion mit den Partnern unterstützt und gefordert. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Spanisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

### **Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

### **Reading List:**

Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben).

### **Responsible for Module:**

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Spanisch A2.2 (Seminar, 2 SWS)

Gomez Cabornero S, Guerrero Madrid V, Mayea von Rimscha A, Pardo Gascue F, Tapia Perez T

Blockkurs Spanisch A2.2 (Seminar, 2 SWS)

Tapia Perez T

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ12031: Spanish A2.1 + A2.2 | Spanisch A2.1 + A2.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>6                   | <b>Total Hours:</b><br>180          | <b>Self-study Hours:</b><br>120  | <b>Contact Hours:</b><br>60                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Rezeption (Lese- und Hörverstehen) sowie zur Produktion (Wortschatz und Grammatik sowie freie Textproduktion) und werden in Form von kommunikativen kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Produktion wird anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei abgehalten. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse der Stufe A1.  
Einstufungstest mit Ergebnis A2.1.

#### Content:

In diesem Modul werden weitere Grundkenntnisse der Fremdsprache Spanisch vermittelt, die den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Grundsituationen zurechtzufinden. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt. Die Studierende lernen/üben u.a.: wie man eine Wohnung sucht; wie man Erfahrungen austauscht; wie man Anweisungen, und Ratschläge gibt; wie man Situationen und Ereignisse in der Vergangenheit schildert; wie man Geschichten erzählt. Dazu werden entsprechende hierfür notwendige grammatikalische Themen behandelt und vertieft. Es werden Strategien vermittelt, die eine Verständigung trotz noch geringer Sprachkenntnisse (in alltäglichen Grundsituationen) ermöglichen.

### **Intended Learning Outcomes:**

Dieses Modul orientiert sich am Niveau A2 „Elementare Sprachverwendung“ des GER. Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, vertraute Sätze und Redewendungen zu einem erweiterten Spektrum an Themen zu verstehen. Dabei handelt es sich um grundlegende Informationen zu alltäglichen oder Studien- bzw. berufsrelevanten Themen. Sie erfassen die Bedeutung von kurzen, klaren und deutlich artikulierten Mitteilungen und Durchsagen. Der Austausch von Informationen erfolgt kurz aber mühelos über eine Reihe bekannter Äußerungen zu vertrauten Tätigkeiten und Themen. Die Studierenden können sich aktiv in kurzen Interaktionen, die über einen beschränkten zeitlichen Umfang gehen, zu bekannten Themen einbringen. Er/Sie kann längere Texte und Briefe zu vertrauten Themen verstehen, in denen gängige aber einfache alltags- oder berufsbezogene Sprache verwendet wird und in denen vorhersehbare Informationen zu finden sind. Der/Die Studierende ist in der Lage mithilfe feststehender Wendungen kurze, informative Texte oder Mitteilungen zu verfassen. Es werden Haupt- und Nebensätze verwendet, die durch eine Reihe von Bindewörtern kontextadäquat verbunden werden.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechaufgaben in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Aufgaben wird die Interaktion mit den Partnern unterstützt und gefordert. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Spanisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

### **Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

### **Reading List:**

Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben).

### **Responsible for Module:**

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Spanisch A2.1 + A2.2 (intensiv) (Seminar, 4 SWS)

Alfonso A, Gonzalez Sainz C, Mayea von Rimscha A, Rey Pereira C

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1207: Spanish A1 + A2.1 | Spanisch A1 + A2.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>6                   | <b>Total Hours:</b><br>180          | <b>Self-study Hours:</b><br>120  | <b>Contact Hours:</b><br>60      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Rezeption (Lese- und Hörverstehen) sowie zur Produktion (Wortschatz und Grammatik sowie freie Textproduktion) und werden in Form von kommunikativen kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Produktion wird anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei abgehalten. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

keine

#### Content:

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in der Fremdsprache Spanisch vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Grundsituationen zurechtzufinden, z.B. auf Reisen, im Restaurant, unter Kommilitonen, Freunden und Nachbarn, Austausch von Erfahrungen etc. Die Studierenden lernen Fragen zur Person/Familie zu stellen und zu beantworten, Anmeldeformulare mit persönlichen Daten auszufüllen, über Studium, Beruf und Freizeitaktivitäten zu sprechen, Gefallen, Interessen und Vorlieben auszudrücken, Orte zu beschreiben. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt.

Es werden u.a. folgende Themen der Grammatik behandelt: Präsens regelmäßiger und unregelmäßiger Verben, bestimmte und unbestimmte Artikel, Demonstrativpronomen, Verneinung einfacher Sätze, Verwendung von den Vergangenheiten pretérito perfecto - pretérito indefinido, ser und estar, unbetonte Personal Pronomen etc.

Es werden Strategien vermittelt, die eine Verständigung in alltäglichen Grundsituationen ermöglichen.

**Intended Learning Outcomes:**

Die Lernergebnisse orientieren sich am Niveau A2 „Elementare Sprachverwendung“ des GER. Der/die Studierende kann nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sich auf einfache Art verständigen, wenn die Gesprächspartner\*in langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen. Er/sie ist in der Lage die Bedeutung von kurzen, klaren und deutlich artikulierten Mitteilungen und Durchsagen zu erfassen. Die Kommunikation ist im Rahmen von einfachen, routinemäßigen Kontexten möglich. Der Austausch von Informationen erfolgt über kurze Dialoge mit verschiedenen Zeitbezügen (z.B.: Gegenwart, Vergangenheit, einfaches Futur) und umfasst einfache Satzgefüge mit beschränkten Strukturen zu vertrauten Tätigkeiten. Der/Die Studierende kann einfache Fragen zu Inhalten stellen und auch beantworten. Gespräche und Dialoge sind kurz, zeitlich beschränkt und orientieren sich inhaltlich an Kontexten, wie z.B. Familie, Freunde, Lebens- und Wohnraum, Reisen. Die Studierenden können kurze Texte oder Briefe lesen und verstehen, wenn diese einen häufig gebrauchten Wortschatz und bekannte Strukturen beinhaltet und wenn darin vertraute Informationen zu finden sind. Er/Sie ist in der Lage mithilfe feststehender Wendungen kurze, einfache Mitteilungen oder persönliche Briefe zu verfassen.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechaufgaben in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Aufgaben wird die Interaktion mit den Partnern unterstützt und gefordert. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Spanisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben).

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Spanisch A1 + A2.1 (intensiv) (Seminar, 4 SWS)

Garcia Garcia M, Nevado Cortes C, Pardo Gascue F, Rodriguez Garcia M, Zuniga Chinchilla L  
For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1208: Spanish A1 - AVE (online) | Spanisch A1 - AVE (online)

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>82   | <b>Contact Hours:</b><br>8                  |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Rezeption (Lese- und Hörverstehen) sowie zur Produktion (Wortschatz und Grammatik sowie freie Textproduktion) und werden in Form von kommunikativen kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Produktion wird anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei abgehalten. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Keine Spanisch Vorkenntnisse. Die Lehrveranstaltung eignet sich besonders für Studierende, die gerne selbständig arbeiten und online betreut werden möchten.

#### Content:

In diesem Modul werden die Studierenden eine Lizenz für eine sechsmonatige Nutzung eines Online Kurs erwerben (kostenlos).

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in der Fremdsprache Spanisch vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in vertrauten und alltäglichen Grundsituationen trotz noch geringer Sprachkenntnisse zurechtzufinden. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt. Die Studierenden lernen einfache Fragen zur Person/Familie zu stellen und zu beantworten, Anmeldeformulare mit persönlichen Daten auszufüllen, über Studium, Beruf und Freizeitaktivitäten zu sprechen, Gefallen, Interessen und Vorlieben auszudrücken, Orte zu beschreiben etc. Sie lernen/üben grundlegendes Vokabular zu diesen Themen und berichten in einfach strukturierten Hauptsätzen über Alltägliches im Präsens. Es werden u.a. folgende Themen



der Grammatik behandelt: Präsens regelmäßiger und (einige) unregelmäßiger Verben, bestimmte und unbestimmte Artikel, Demonstrativpronomen, Verneinung einfacher Sätze etc. Es werden Strategien vermittelt, die eine Verständigung in alltäglichen Grundsituationen ermöglichen.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A1 „Elementare Sprachverwendung“ des GER. Der/die Studierende kann nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung einfache Fragen über vertraute Themen stellen und beantworten. Er/sie kann sich auf einfache Art verständigen, wenn die Gesprächspartnerinnen oder Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen. Er/sie kann einfache schriftliche Mitteilungen zur Person machen.

**Teaching and Learning Methods:**

Die Studierenden arbeiten selbständig mit der Aula Virtual de Español AVE, einer Online-Plattform, die vom Instituto Cervantes entwickelt worden ist und verschiedene Übungsformen bietet. Sie werden durch einen/eine Tutor/Tutorin (die Dozentin) online betreut.

Anhand der Multimediaprodukte über Text, Ton und Bild werden Sprachbeispiele in ihrem realen Kontext vermitteln. Den Studierenden werden attraktive Präsentationen und interaktive Übungen angeboten, mit deren Hilfe er/sie die Inhalte selbstständig praktizieren kann. Der persönliche Tutor/Tutorin orientiert und berät die Studierenden, bietet ihm/ihr Übungen zur Unterstützung oder Anregung an, und ist für die Bewertung seiner/ihrer Arbeit zuständig. Alle Themen enthalten drei oder mehr Kommunikationsübungen in Zusammenarbeit mit den Kursteilnehmern und dem Tutor/Tutorin, und eine Abschlussarbeit, in der jeder Studierende die erlernten funktionellen Inhalte praktisch anwendet. Zusätzlich findet während des Semesters Präsenzunterricht statt.

**Media:**

Online Lernplattform. Der/Die Studierende verfügt über interaktive und multimediale Studienmaterialien.

**Reading List:**

Wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Spanisch A1 AVE (online) (Seminar, 2 SWS)

Gomez Cabornero S

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1209: Spanish C1 - current issues in Spain and Latin America | Spanisch C1 - La actualidad en España y América Latina

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Rezeption (Lese- und Hörverstehen) sowie zur Produktion (Wortschatz und Grammatik sowie freie Textproduktion) und werden in Form von kommunikativen kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Produktion wird anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei abgehalten. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse der Stufe B2.2.

Einstufungstest mit Ergebnis C1.1.

#### Content:

In diesem Modul werden den Studierenden kulturelle, soziopolitische und/oder geschichtliche Kenntnisse über die spanischsprachigen Länder vermittelt, die sie in die Lage versetzen, unter Einbeziehung interkultureller Aspekte zu kommunizieren und zu handeln. Diese Veranstaltung bietet einen Querschnitt durch die Kultur und Gesellschaft Spaniens und Lateinamerika, indem gesellschaftliche Tendenzen anhand aktueller Zeitungsartikeln, Literatur (Kurzerzählungen), Essays, Filme etc., diskutiert werden. Es soll den Studierenden eine Vertiefung in das „Fremdverstehen“ der gesamten spanischsprachigen Welt ermöglichen und somit auch die interkulturelle Kompetenz erhöht werden. Es wird ein erweitertes Spektrum an Kommunikationsmöglichkeiten zu aktuellen Themen erarbeitet und Aspekte der Grammatik wiederholt und ergänzt.

In diesem Modul haben die Studierenden die Gelegenheit, eine kurze Präsentation eigenverantwortlich zu gestalten und vorzutragen sowie anschließend auf Fragen zur eigenen Präsentation zu antworten.

**Intended Learning Outcomes:**

Dieses Modul orientiert sich an Niveau C1 „Kompetente Sprachverwendung“ des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen des Europarats.

Nach Abschluss des Moduls kann der/die Studierende ein breites Spektrum anspruchsvoller, längerer Texte verstehen und auch implizite Bedeutungen erfassen. Er/Sie kann sich spontan und fließend ausdrücken, ohne öfter deutlich erkennbar nach Worten suchen zu müssen. Er/Sie kann die Sprache im gesellschaftlichen und beruflichen Leben oder in Ausbildung und Studium wirksam und flexibel gebrauchen. Die Studierenden können sich klar, strukturiert und ausführlich zu komplexen Sachverhalten äußern und dabei verschiedene Mittel zur Textverknüpfung angemessen verwenden. Er/Sie kann ihre Gedanken und Meinungen präzise ausdrücken und ihre eigenen Beiträge geschickt mit denen anderer verknüpfen.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechaufgaben in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Aufgaben wird die Interaktion mit den Partnern unterstützt und gefordert. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Spanisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

Referieren und Präsentieren nach vorgegebenen Kriterien; moderierte (Rollen-) Diskussionen; Eigenständiges Referieren und Präsentieren akademischer und gesamtgesellschaftlicher Inhalte zu vorgegebenen Themen.

**Media:**

Multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Reading List:**

Wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Spanisch C1 - La actualidad en España y América Latina (Seminar, 2 SWS)

Garcia Garcia M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1212: Spanish C1 - Spain and Latin America - Yesterday and Today | Spanisch C1 - España y América Latina ayer y hoy

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Rezeption (Lese- und Hörverstehen) sowie zur Produktion (Wortschatz und Grammatik sowie freie Textproduktion) und werden in Form von kommunikativen kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Produktion wird anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei abgehalten. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse der Stufe B2.2.

Einstufungstest mit Ergebnis C1.1.

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in der Fremdsprache Spanisch erarbeitet, die es den Studierenden ermöglichen, mündlich wie schriftlich in Themenbereichen aus Alltag, Beruf, Kultur, Gesichte, Politik der spanischsprachigen Länder situationsadäquat zu handeln (agieren und reagieren). Anhand ausgewählter Presseartikeln, Literatur, etc., werden soziokulturelle Zusammenhänge aktueller Themen reflektiert. Es werden Kenntnisse in den benannten Bereichen vertieft und Aspekte der Grammatik wiederholt und ergänzt. In diesem Modul haben die Studierenden die Gelegenheit, eine kurze Präsentation eigenverantwortlich zu gestalten und vorzutragen sowie anschließend auf Fragen zur eigenen Präsentation zu antworten.

### **Intended Learning Outcomes:**

Dieses Modul orientiert sich an Niveau C1 „Kompetente Sprachverwendung“ des GER. Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung kann der/die Studierende auf sehr hohem Niveau in unterschiedlichsten Situationen mündlich und schriftlich kommunizieren. Er/Sie ist in der Lage, die Fremdsprache sowohl im Auslandsstudium als auch im Beruf wirksam und flexibel zu gebrauchen. Die Studierenden können komplexe Sachverhalte ausführlich darstellen und dabei Themenpunkte miteinander verbinden, bestimmte Aspekte besonders ausführen und ihren Beitrag angemessen abschließen. Er/Sie kann ein breites Spektrum anspruchsvoller, längerer Texte verstehen und auch implizite Bedeutungen erfassen. Er/Sie kann sich spontan und fließend ausdrücken, ohne öfter deutlich erkennbar nach Worten suchen zu müssen. Er/Sie kann sich klar, strukturiert und ausführlich zu komplexen Sachverhalten äußern und dabei verschiedene Mittel zur Textverknüpfung angemessen verwenden.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezieltem Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Übungen wird die Interaktion mit den Partnern unterstützt und gefordert. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Spanisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern. Durch kontrolliertes Revidieren grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Kenntnisse vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

Referieren und Präsentieren nach vorgegebenen Kriterien; moderierte (Rollen-) Diskussionen; Eigenständiges Referieren und Präsentieren akademischer und gesamtgesellschaftlicher Inhalte zu vorgegebenen Themen.

### **Media:**

Multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

### **Reading List:**

Wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

### **Responsible for Module:**

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1216: Spanish B1.2 | Spanisch B1.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Rezeption (Lese- und Hörverstehen) sowie zur Produktion (Wortschatz und Grammatik sowie freie Textproduktion) und werden in Form von kommunikativen kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Produktion wird anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei abgehalten. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse der Stufe B1.1.  
Einstufungstest mit Ergebnis B1.2.

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in der Fremdsprache Spanisch erarbeitet, die es den Studierenden ermöglichen, (sich) in vertrauten Situationen, z.B. in Studium, Arbeit, Freizeit und Familie, und zu Themen von allgemeinem Interesse wie Film, Musik, Sport u.a. selbständig und sicher in der Zielsprache zu operieren/bewegen/verständigen, wenn Standardsprache verwendet wird. Sie erweitern Ihren Wortschatz sowie festigen und vertiefen die bisher erlernten grammatischen Schwerpunkte der spanischen Sprache. Dabei werden interkulturelle, landeskundliche und studienbezogene Aspekte berücksichtigt. Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse anhand verschiedener aktueller Themen des spanischsprachigen Raums. Dazu werden entsprechende, hierfür notwendige grammatische Themen und Wortschatz behandelt.

### **Intended Learning Outcomes:**

Dieses Modul orientiert sich am Niveau B1 „Selbständige Sprachverwendung“ des GER. Der/Die Studierende erlangt vertiefte Kenntnisse in der Fremdsprache Spanisch auf standardsprachlichen Niveau unter Berücksichtigung interkultureller, landeskundlicher und studienbezogener Aspekte. Nach Abschluss des Moduls kann der/die Studierende sich in den meisten Situationen, denen man im Studium oder Beruf, Freizeit und auf Reisen im Sprachgebiet begegnet, sicher verständigen. Er/Sie ist in der Lage, wesentliche Inhalte in einfachen, authentischen Sachtexten, Fernseh- oder Radiosendungen und literarischen Texten zu verstehen und wiederzugeben und sich spontan an Gesprächen zu vertrauten Themen von allgemeinem Interesse zu beteiligen. Der/Die Studierende kann einfache formelle und längere persönliche Briefe und Texte verfassen, strukturiert zu einem alltäglichen Thema von persönlichem Interesse referieren und schriftlich eine logisch begründete Stellungnahme zu einem aktuellen Thema verfassen, wenn Hilfestellung gegeben wird.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechaufgaben in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Aufgaben wird die Interaktion mit den Partnern unterstützt und gefordert. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Spanisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

### **Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

### **Reading List:**

Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben).

### **Responsible for Module:**

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Spanisch B1.2 (Seminar, 2 SWS)

Galan Rodriguez F, Tapia Perez T, Zuniga Chinchilla L

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).



## Module Description

### SZ1217: Spanish B2.2 | Spanisch B2.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Rezeption (Lese- und Hörverstehen) sowie zur Produktion (Wortschatz und Grammatik sowie freie Textproduktion) und werden in Form von kommunikativen kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Produktion wird anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei abgehalten. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse der Stufe B2.1.  
Einstufungstest mit Ergebnis B2.2.

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in der Fremdsprache Spanisch erarbeitet, die es den Studierenden ermöglichen, aktiv und weitgehend flüssig über Themen von allgemeinem Interesse oder in vertrauten Fachgebieten mit einem Muttersprachler zu kommunizieren und eine Argumentation strukturiert auszuführen. Ein besonderes Augenmerk wird in diesem Modul auf die Entwicklung von Lesestrategien allgemeiner, akademischer und fachbezogener Texten, auf Wortschatzarbeit sowie die Befähigung zur Entwicklung von Hörstrategien gelegt. Zur Festigung der mündlichen und schriftlichen Fertigkeit werden Schwerpunkte der Grammatik (z.B. *contraste de pasados, indicativo/subjuntivo, estilo indirecto, oraciones subordinadas complejas* 2) erarbeitet, wiederholt und vertieft.

In diesem Modul haben die Studierenden die Gelegenheit, eine kurze Präsentation eigenverantwortlich zu gestalten und vorzutragen sowie anschließend auf Fragen zur eigenen Präsentation zu antworten.

**Intended Learning Outcomes:**

Dieses Modul orientiert sich am Niveau B2 „Selbständige Sprachverwendung“ des GER. Der/die Studierende erlangt Kenntnisse in der Fremdsprache Spanisch auf schriftsprachlichem Niveau unter Berücksichtigung interkultureller, landeskundlicher und studienbezogener Aspekte. Er/Sie kann mühelos unterschiedlichste Texte, Artikel und Berichte aus Fachbüchern, Zeitschriften und Magazinen zu einem breiten Spektrum an Themen lesen und verstehen. Er/Sie kann in den Texten verschiedene Meinungsbilder, Standpunkte und Haltungen erkennen. Er/Sie ist in der Lage, zeitgenössische Prosatexte zu lesen. Der/Die Studierende kann längere Redebeiträge und Vorträge mühelos verstehen und komplexer Argumentation folgen, sofern sie klar vorgetragen werden. Der/Die Studierende ist in der Lage, klare und detaillierte Texte zu verschiedenen Themen, die von besonderem Interesse für ihn/sie sind oder zu seinem/ihrer Fachgebiet gehören zu verfassen und dabei kohärent zu argumentieren und fachspezifisches Vokabular zu benutzen. Er/Sie kann die eigenen Ansichten und Standpunkte begründen und verteidigen, seine/ ihre Argumentation logisch aufbauen und verbinden sowie Vor- und Nachteile bezüglich einer Entscheidung darlegen. Er/Sie kann sich spontan und fließend verständigen. Er/Sie kann zu vielen Themen aus seinen/ihren Interessen- oder Fachgebieten klar und strukturiert in mündlicher Form kommunizieren.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechaufgaben in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Aufgaben wird die Interaktion mit den Partnern unterstützt und gefordert. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Spanisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben).

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Spanisch B2.2 (Seminar, 2 SWS)

Hernandez Zarate M, Nevado Cortes C

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1218: Spanish B1.1 | Spanisch B1.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Rezeption (Lese- und Hörverstehen) sowie zur Produktion (Wortschatz und Grammatik sowie freie Textproduktion) und werden in Form von kommunikativen kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Produktion wird anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei abgehalten. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse der Stufe A2.2.  
Einstufungstest mit Ergebnis B1.1.

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in der Fremdsprache Spanisch erarbeitet, die es den Studierenden ermöglichen, (sich) in vertrauten Situationen, z.B. in Studium, Arbeit, Freizeit und Familie, und zu Themen von allgemeinem Interesse selbständig und sicher zu operieren/bewegen/verständigen, wenn Standardsprache verwendet wird. Sie erweitern Ihren Wortschatz sowie festigen und vertiefen die bisher erlernten grammatikalischen Schwerpunkte der spanischen Sprache. Die Studierenden lernen/üben u.a. wie man Vermutungen anstellt; über biografische und historische Ereignisse spricht; wie man Wünsche und Gefühle ausdrückt. Dazu werden entsprechende, hierfür notwendige grammatische Themen behandelt.

### **Intended Learning Outcomes:**

Dieses Modul orientiert sich am Niveau B1 „Selbständige Sprachverwendung“ des GER. Der/Die Studierende erlangt in diesem Modul vertiefte Kenntnisse in der Fremdsprache Spanisch mit allgemeinsprachlicher Orientierung unter Berücksichtigung interkultureller und landeskundlicher Aspekte. Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul kann der/die Studierende sich in den ihm/ihr vertrauten Situationen, denen man im Studium oder Beruf, Freizeit und auf Reisen im Sprachgebiet begegnen kann, sicher verständigen. Der/Die Studierende ist in der Lage, wesentliche Inhalte in einfachen authentischen Texten aus alltäglichen Bereichen zu verstehen, und sich spontan an Gesprächen zu vertrauten Themen zu beteiligen. Die Studierenden können mündlich wie schriftlich über Erfahrungen, Gefühle und Ereignisse einfach und zusammenhängend berichten und zu vertrauten Themen eine persönliche Meinung äußern und argumentieren.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechaufgaben in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Aufgaben wird die Interaktion mit den Partnern unterstützt und gefordert. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Spanisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

### **Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

### **Reading List:**

Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben).

### **Responsible for Module:**

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Spanisch B1.1 (Seminar, 2 SWS)

Galan Rodriguez F, Guerrero Madrid V, Hernandez Zarate M, Martinez Wahnou A, Nevado Cortes C

Blockkurs Spanisch B1.1 (Seminar, 2 SWS)

Hernandez Zarate M

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1219: Spanish B2.1 | Spanisch B2.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Rezeption (Lese- und Hörverstehen) sowie zur Produktion (Wortschatz und Grammatik sowie freie Textproduktion) und werden in Form von kommunikativen kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Produktion wird anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei abgehalten. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse der Stufe B1.2.  
Einstufungstest mit Ergebnis B2.1.

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in der Fremdsprache Spanisch erarbeitet, die es den Studierenden ermöglichen, aktiv und annähernd flüssig über Themen von allgemeinem Interesse oder von vertrauten Fachgebieten mit einem Muttersprachler zu kommunizieren und dabei strukturiert zu argumentieren. Zur Festigung der mündlichen und schriftlichen Fertigkeit werden Schwerpunkte der Grammatik (z.B. futuro, imperfecto de subjuntivo, ser/estar, oraciones subordinadas complejas 1) erarbeitet, wiederholt und vertieft. In diesem Modul haben die Studierenden die Gelegenheit, eine kurze Präsentation zu gestalten, vorzutragen und anschließend auf Fragen zur eigenen Präsentation zu antworten.

### **Intended Learning Outcomes:**

Dieses Modul orientiert sich an Niveau B2 „Selbständige Sprachverwendung“ des GER. Der/die Studierende erlangt Kenntnisse in der Fremdsprache Spanisch auf schriftsprachlichem Niveau unter Berücksichtigung interkultureller, landeskundlicher und studienbezogener Aspekte. Er/Sie kann unterschiedliche Artikel und Berichte aus Büchern oder Zeitschriften, die sowohl mit eigenen Interessen als auch mit ihrem Fachgebiet in Zusammenhang stehen, sicher verstehen. Er/Sie kann längeren Redebeiträgen und Vorträgen zu aktuellen Themen folgen, sofern sie klar vorgetragen werden. Der/Die Studierende ist in der Lage, zusammenhängende Texte zu unterschiedlichen, vertrauten allgemeinsprachlichen aber auch fachsprachlichen Themen zu verfassen und dabei auch komplexere Satzstrukturen und fachspezifisches Vokabular zu benutzen. Er/Sie kann zu vielen Themen aus seinen/ihren Interessen- oder Fachgebieten klar und strukturiert in mündlicher Form kommunizieren.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechaufgaben in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Aufgaben wird die Interaktion mit den Partnern unterstützt und gefordert. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Spanisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

### **Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

### **Reading List:**

Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben).

### **Responsible for Module:**

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Spanisch B2.1 (Seminar, 2 SWS)

Guerrero Madrid V, Martinez Wahnnon A

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1225: Spanish B1.1 + B1.2 | Spanisch B1.1 + B1.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>6                   | <b>Total Hours:</b><br>180          | <b>Self-study Hours:</b><br>120  | <b>Contact Hours:</b><br>60                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Rezeption (Lese- und Hörverstehen) sowie zur Produktion (Wortschatz und Grammatik sowie freie Textproduktion) und werden in Form von kommunikativen kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Produktion wird anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei abgehalten. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse der Stufe A2.2.  
Einstufungstest mit Ergebnis B1.1.

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse in der Fremdsprache Spanisch erarbeitet, die es den Studierenden ermöglichen, (sich) in vertrauten Situationen, z.B. in Studium, Arbeit, Freizeit und Familie, und zu Themen von allgemeinem Interesse wie Film, Musik, Sport u.a. selbständig und sicher in der Zielsprache zu operieren/bewegen/verständigen, wenn Standardsprache verwendet wird. Sie erweitern Ihren Wortschatz sowie festigen und vertiefen die bisher erlernten grammatischen Schwerpunkte der spanischen Sprache. Dabei werden interkulturelle, landeskundliche und studienbezogene Aspekte berücksichtigt. Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse anhand verschiedener aktueller Themen des spanischsprachigen Raums. Dazu werden entsprechende, hierfür notwendige grammatische Themen und Wortschatz behandelt.



### **Intended Learning Outcomes:**

Dieses Modul orientiert sich am Niveau B1 „Selbstständige Sprachverwendung“ des GER. Der/Die Studierende erlangt vertiefte Kenntnisse in der Fremdsprache Spanisch auf standardsprachlichen Niveau unter Berücksichtigung interkultureller, landeskundlicher und studienbezogener Aspekte. Nach Abschluss des Moduls kann der/die Studierende sich in den meisten Situationen, denen man im Studium oder Beruf, Freizeit und auf Reisen im Sprachgebiet begegnet, sicher verständigen. Er/Sie ist in der Lage, wesentliche Inhalte in einfachen, authentischen Sachtexten, Fernseh- oder Radiosendungen und literarischen Texten zu verstehen und wiederzugeben und sich spontan an Gesprächen zu vertrauten Themen von allgemeinem Interesse zu beteiligen. Der/Die Studierende kann einfache formelle und längere persönliche Briefe und Texte verfassen, strukturiert zu einem alltäglichen Thema von persönlichem Interesse referieren und schriftlich eine logisch begründete Stellungnahme zu einem aktuellen Thema verfassen, wenn Hilfestellung gegeben wird.

### **Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechaufgaben in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Aufgaben wird die Interaktion mit den Partnern unterstützt und gefordert. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Spanisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

### **Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

### **Reading List:**

Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben).

### **Responsible for Module:**

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Spanisch B1.1+B1.2 (intensiv) (Seminar, 2 SWS)

Garcia Garcia M, Lopez Agudo E

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1227: Spanish C1.1 | Spanisch C1.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Rezeption (Lese- und Hörverstehen) sowie zur Produktion (Wortschatz und Grammatik sowie freie Textproduktion) und werden in Form von kommunikativen kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Produktion wird anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei abgehalten. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse der Stufe B2.2.  
Einstufungstest mit Ergebnis C1.1.

#### Content:

In dieser Lehrveranstaltung werden Kenntnisse in der Fremdsprache Spanisch erarbeitet, die es den Studierenden ermöglichen, sich spontan und flüssig auszudrücken und eine Argumentation strukturiert und kohärent auszuführen. In dieser Lehrveranstaltung wird besonderes Augenmerk auf die Erweiterung und den präzisen Umgang mit Vokabular zu allgemeinen und fachlichen Themen (z. B. Graphik- und Datenauswertung) sowie auf die Entschlüsselung und Analyse der diskursiven Merkmale von Text- und audiovisuellen Dokumenten gelegt. Zur Festigung der mündlichen und schriftlichen Fertigkeit werden ausgewählter Schwerpunkte der Grammatik erarbeitet, wiederholt und vertieft. Die Studierenden erhalten die Gelegenheit, eine Präsentation zu einem Thema aus dem eigenen Studienfach zu erarbeiten und vorzutragen und daran anschließend eine Diskussion zu leiten.

**Intended Learning Outcomes:**

Diese Lehrveranstaltung orientiert sich am Niveau C1 „Kompetente Sprachverwendung“ des GER. Der/die Studierende kann eine Vielzahl von Texten verstehen, einschließlich literarischer Schriften, Zeitungs- oder Zeitschriftenartikel und spezialisierter akademischer oder professioneller Publikationen, vorausgesetzt, er/sie kann schwierige Abschnitte erneut nachlesen. Der/die Studierende kann längere Reden und Vorträge unterschiedlicher Fachgebiete verstehen und auch eine komplexe Argumentation folgen, auch wenn diese nicht klar strukturiert ist und Inhalte nur impliziert werden. Er/sie ist in der Lage, ein breites Spektrum idiomatischer Ausdrücke, auch solche umgangssprachlicher Art, zu erkennen und dabei die Registerverschiebungen differenzieren. Er/sie kann nahezu vollständig implizierte Bedeutungen in Rundfunk- und Fernsehprogrammen verstehen. Er/sie kann klare, detaillierte Beschreibungen und Präsentationen zu komplexen Themen geben und Argumentationen mit Beispielen belegen. Er/sie kann klar strukturierte Texte zu komplexen Themen verfassen, die eigene Meinung deutlich darstellen und beherrscht verschiedene Mittel zur Textverknüpfung.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechaufgaben in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Aufgaben wird die Interaktion mit den Partnern unterstützt und gefordert. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Spanisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben).

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Spanisch C1.1 - Más allá de los límites (Seminar, 2 SWS)

Tapia Perez T

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1228: Spanish B2 - Spanish in Science and Technology | Spanisch B2 - Español para la Ciencia und Tecnología

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Rezeption (Lese- und Hörverstehen) sowie zur Produktion (Wortschatz und Grammatik sowie freie Textproduktion) und werden in Form von kommunikativen kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Produktion wird anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei abgehalten. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse der Stufe B2.2.

Einstufungstest mit Ergebnis C1.1.

#### Content:

In dieser LV werden Kenntnisse in der Fremdsprache Spanisch erarbeitet, die es den Studierenden ermöglichen, in Studium und Beruf annähernd flüssig über Themen des eigenen und eines fremden Fach- und Interessengebiets zu kommunizieren. Die Studierenden analysieren Strukturen, die in Fachtexten und fachlicher Kommunikation häufig auftreten. Sie erarbeiten einen umfangreichen Wortschatz zu einem breiten Spektrum an technischen Themen. Die Studierenden verwenden Strategien, die effizientes Hören und Lesen im Fach unterstützen. Grundlage der Erarbeitung der genannten Lerninhalte sind in erster Linie authentische Fachtexte. In dieser LV haben die Studierenden die Gelegenheit, eine kurze Präsentation zu gestalten, vorzutragen und anschließend auf Fragen zur eigenen Präsentation zu antworten.

**Intended Learning Outcomes:**

Dieser LV orientiert sich an Niveau B2 „Selbständige Sprachverwendung“ des GER. Nach der Teilnahme an der Lehrveranstaltung kann der/die Studierende den wesentlichen Inhalt von wissenschaftlichen Artikeln und Berichte sowie Texte aus dem eigenen Fach- und Interessengebiet selbständig verstehen und Standpunkte identifizieren. Er/Sie kann längeren Redebeiträge und Vorträgen sowohl zu aktuellen Themen als auch innerhalb seines/ihrer Fachgebietes folgen, sofern sie klar vorgetragen werden. Der/Die Studierende ist in der Lage zusammenhängende Texte fachsprachlichen Themen zu verfassen und dabei auch kohärent zu argumentieren und fachspezifisches Vokabular zu benutzen. Er/Sie kann zu vielen Themen aus seinem/ihrer Interessen- oder Fachgebiet klar und strukturiert referieren und argumentativ Stellung beziehen.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechaufgaben in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Aufgaben wird die Interaktion mit den Partnern unterstützt und gefordert. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Spanisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Reading List:**

Wird im Kurs bekanntgegeben.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1229: Spanish B1 - Grammar Training | Spanisch B1 – Grammatik Training-Curso práctico de gramática

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Rezeption (Lese- und Hörverstehen) sowie zur Produktion (Wortschatz und Grammatik sowie freie Textproduktion) und werden in Form von kommunikativen kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Produktion wird anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei abgehalten. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse der Stufe B1.2.

Einstufungstest mit Ergebnis B2.1.

#### Content:

In diesem Modul werden ausgewählte Bereiche der Grammatik aus der B1-Stufe wiederholt und vertieft, die es den Studierenden ermöglichen, mündlich wie schriftlich sicherer in der Fremdsprache Spanisch zu kommunizieren. Die Studierenden erweitern Ihren Wortschatz sowie festigen und vertiefen die bisher erlernten grammatischen Schwerpunkte der spanischen Sprache (z. B. ser - estar, Vergangenheiten, subjuntivo, Präpositionen etc.)

#### Intended Learning Outcomes:

Dieses Modul orientiert sich am Niveau B1 „Selbstständige Sprachverwendung“ des GER. Der/Die Studierende erlangt vertiefte Kenntnisse in der Fremdsprache Spanisch auf standardsprachlichen Niveau unter Berücksichtigung interkultureller, landeskundlicher und studienbezogener Aspekte.

Nach Abschluss des Moduls kann der/die Studierende sich in den meisten Situationen, denen man im Studium oder Beruf, Freizeit und auf Reisen im Sprachgebiet begegnet, sicherer verständigen

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechaufgaben in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Aufgaben wird die Interaktion mit den Partnern unterstützt und gefordert. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Spanisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben).

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1230: Spanish A2 - Grammar Training | Spanisch A2 - Grammatik Training-Curso práctico de gramática

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Rezeption (Lese- und Hörverstehen) sowie zur Produktion (Wortschatz und Grammatik sowie freie Textproduktion) und werden in Form von kommunikativen kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Produktion wird anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei abgehalten. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse der Stufe A2.2.

Einstufungstest mit Ergebnis B1.1.

#### Content:

In diesem Modul werden ausgewählte Bereiche der Grammatik aus der A2-Stufe wiederholt und vertieft, die es den Studierenden ermöglichen, mündlich wie schriftlich sicherer in der Fremdsprache Spanisch zu kommunizieren. Die Studierenden erweitern Ihren Wortschatz sowie festigen und vertiefen die bisher erlernten grammatischen Schwerpunkte der spanischen Sprache (z. B. ser - estar, Pronomen, Präsens, Vergangenheiten etc.).

#### Intended Learning Outcomes:

Dieses Modul orientiert sich am Niveau A2 „Elementare Sprachverwendung“ des GER. Der/Die Studierende erlangt vertiefte Kenntnisse in der Fremdsprache Spanisch auf standardsprachlichen Niveau unter Berücksichtigung interkultureller, landeskundlicher und studienbezogener Aspekte.



Nach Abschluss des Moduls kann der/die Studierende sich in einfachen, routinemäßigen Situationen verständigen, in denen es um einen einfachen und direkten Austausch von Informationen über vertraute und geläufige Dinge geht.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechaufgaben in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Aufgaben wird die Interaktion mit den Partnern unterstützt und gefordert. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Spanisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben).

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Spanisch A2 – Grammatik Training-Curso práctico de gramática (Seminar, 2 SWS)

Martinez Wahnou A

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### **SZ1231: Spanish A2 plus - Writing and Grammar Skills | Spanisch A2 plus - Sicherheit in Wortschatz und Grammatik**

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|                       |                     |                          |                       |
|-----------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Module Level:</b>  | <b>Language:</b>    | <b>Duration:</b>         | <b>Frequency:</b>     |
| <b>Credits:*</b><br>3 | <b>Total Hours:</b> | <b>Self-study Hours:</b> | <b>Contact Hours:</b> |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### **Description of Examination Method:**

#### **Repeat Examination:**

#### **(Recommended) Prerequisites:**

#### **Content:**

#### **Intended Learning Outcomes:**

#### **Teaching and Learning Methods:**

#### **Media:**

#### **Reading List:**

#### **Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Spanisch A2 plus – Sicherheit in Wortschatz und Grammatik (Seminar, 2 SWS)

Martinez Wahnou A

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1232: Spanish B2 plus - Preparation for C1 | Spanisch B2 plus - Vorbereitung auf C1

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|                       |                     |                          |                       |
|-----------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Module Level:</b>  | <b>Language:</b>    | <b>Duration:</b>         | <b>Frequency:</b>     |
| <b>Credits:*</b><br>3 | <b>Total Hours:</b> | <b>Self-study Hours:</b> | <b>Contact Hours:</b> |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

#### Content:

#### Intended Learning Outcomes:

#### Teaching and Learning Methods:

#### Media:

#### Reading List:

#### Responsible for Module:

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Spanisch B2 plus - Vorbereitung auf C1 (Seminar, 2 SWS)

Gomez Cabornero S

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1234: Spsnish C1.1 | Spanisch C1.1 - Más allá de los límites

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|                       |                     |                          |                       |
|-----------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Module Level:</b>  | <b>Language:</b>    | <b>Duration:</b>         | <b>Frequency:</b>     |
| <b>Credits:*</b><br>3 | <b>Total Hours:</b> | <b>Self-study Hours:</b> | <b>Contact Hours:</b> |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

#### Content:

#### Intended Learning Outcomes:

#### Teaching and Learning Methods:

#### Media:

#### Reading List:

#### Responsible for Module:

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Spanisch C1.1 - Más allá de los límites (Seminar, 2 SWS)

Tapia Perez T

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

**SZ0003-13: Hebrew | Hebräisch****Module Description****SZ1304: Hebrew A1.1 | Hebräisch A1.1**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

**Description of Examination Method:**

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

**Repeat Examination:****(Recommended) Prerequisites:**

keine

**Content:**

Der/die Studierende erlangt Grundkenntnisse in der Fremdsprache Hebräisch mit allgemeinsprachlicher Orientierung unter Berücksichtigung kultureller und landeskundlicher Aspekte. Es werden Kenntnisse vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sehr einfache Strukturen wiederzugeben.

Themen aus alltäglichen Situationen zusammen mit der entsprechenden Grammatik und Wortschatz werden behandelt.



**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A1.1 des GER. Nach Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage die hebräischen Schriftzeichen selbstständig zu lesen, zu schreiben und auszusprechen, hebräische Druck und Schreibschrift zu beherrschen, sehr einfache Fragen zu vorgegebenen, alltäglichen Themen zu beantworten, sehr einfache vorgegebene Sätze zu erkennen und wiederzugeben.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-Partner- und Gruppenarbeit; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren nach vorgegebenen Kriterien; moderierte (Rollen-) Diskussionen. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (wird in der LV bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Hebräisch A1.1 (Seminar, 2 SWS)

Weidemann T

Blockkurs Hebräisch A1.1 (Seminar, 2 SWS)

Weidemann T

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1305: Hebrew A1.2 | Hebräisch A1.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Erfolgreich bestandene Stufe A1.1

#### Content:

In diesem Modul werden weitere Grundkenntnisse in der Fremdsprache Hebräisch vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Grundsituationen zurechtzufinden. U.a. werden die Themen, Uhrzeit, feminine Zahlen, Adjektivflexion, und -verwendung, Verwendung des direkten Objekts und die Wochentage behandelt.

#### Intended Learning Outcomes:

Das Modul orientiert sich am Niveau A1.2 des GER. Nach Abschluss sind die Studierenden in der Lage, sich in sehr einfachen, routinemäßigen Situationen zu verständigen, wenn es um einen direkten Austausch von Informationen und um vertraute Themen und Tätigkeiten geht, ein sehr kurzes Kontaktgespräch zu führen (Begrüßung, Wohlbefinden, Uhrzeit erfragen und angeben, Einkäufe tätigen, nach dem Weg fragen) und mit kurzen Sätzen und einfachen Mitteln z.B. Familie, Wohnsituation, Orte und Gegenstände zu beschreiben.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-Partner- und Gruppenarbeit; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren nach vorgegebenen Kriterien; moderierte (Rollen-) Diskussionen. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (wird in der LV bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Hebräisch A1.2 (Seminar, 2 SWS)

Weidemann T

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1306: Hebrew A2.1 | Hebräisch A2.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Erfolgreich bestandene Stufe A1.2

#### Content:

In diesem Modul werden weitere Grundkenntnisse in der Fremdsprache Hebräisch vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen sich in alltäglichen Situationen zurechtzufinden. U. a. werden vertiefte grammatikalische Themen (z.B. Infinitivbildung verschiedener regelmäßiger und unregelmäßiger Verbgruppen, Adverbien, komplexe Nominalsätze, Zahlen bis 100, Zusammengesetzte Wörter (Smichut) und Indefinitpronomen (jeder/alle) und komplexere landeskundliche Themen (Israelische Geschichte, Kunst, und Kultur) behandelt.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A2.1 des GER. Nach Abschluss sind die Studierenden in der Lage, sich in alltäglichen Situationen mündlich und schriftlich zu verständigen und dabei die erlernte Grammatik anzuwenden. Sie sind in der Lage, komplexere Satzstrukturen zu erkennen und setzen diese selbst um (z. B. Ausdruck von konkreten Wünschen, Nachfrage und Angabe von Gründen, Treffen vergleichender Aussagen). Die Studierenden führen erfolgreich kurze Gespräche über einfache geschichtliche und kulturelle Themen.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-Partner- und Gruppenarbeit; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren nach vorgegebenen Kriterien; moderierte (Rollen-) Diskussionen. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (wird in der LV bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

**SZ0003-14: Turkish | Türkisch****Module Description****SZ1402: Turkish A2.1 | Türkisch A2.1**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

**Description of Examination Method:**

Studien-/Prüfungsleistungen:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

**Repeat Examination:****(Recommended) Prerequisites:**

Gesicherte Kenntnisse der Stufe A1.2

**Content:**

Aufbauend auf die Grundkenntnisse aus A1 und unter Einbeziehung interkultureller und landeskundlicher Aspekte und der fortdauernden Modernisierung der türkischen Sprache werden in diesem Modul das Hörverstehen trainiert und vertieft und die Verflüssigung der Ausdrucksfähigkeit im aktiven Sprechen gefördert. Der Übungsschwerpunkt liegt in der richtigen Auswahl und Anreihung der Agglutinationen, der Endungsanalyse beim Hören und Lesen von Informationen. Die Studierenden lernen/üben Imperativ, Vergangenheit, Zukunft, Verneinung und Fragesätze zu formulieren und verstehen. Themen aus dem alltäglichen Leben wie Kochen, Freizeit, Nachrichten, Wetter und Aktivitäten planen erweitern den Wortschatz.

**Intended Learning Outcomes:**

Dieses Modul orientiert sich am Niveau "A2.1 Elementare Sprachverwendung" des GER. Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, vertraute Sätze und

Redewendungen zu einem erweiterten Spektrum an Themen zu verstehen. Dabei handelt es sich um grundlegende Informationen zu alltäglichen oder Studien- bzw. berufsrelevanten Themen. Die Lernenden erfassen die Bedeutung von klaren und deutlich artikulierten Mitteilungen. Der Austausch von Informationen erfolgt kurz, aber mühelos zu vertrauten Tätigkeiten und Themen. Der/die Studierende ist in der Lage mithilfe feststehender Wendungen kurze, informative Texte zu verstehen, mündlich wie schriftlich zu wiedergeben und zu verfassen.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; Dialogübungen; gezielte Hör-, Sprech-, Lese- und Schreibübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens; Referat; kontrolliertes Selbstlernen grundlegender Phänomene der Fremdsprache mit vorgegebenen Materialien. Freiwillige Hausaufgaben festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial.

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der LV bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Türkisch A2.1 (Seminar, 2 SWS)

Kardes Alper T

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1403: Turkish A2.2 | Türkisch A2.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Studien-/Prüfungsleistungen:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse der Stufe A2.1

#### Content:

Aufbauend auf die Grundkenntnisse aus A 2.1 und unter Einbeziehung interkultureller und landeskundlicher Aspekte und der fortdauernden Modernisierung der türkischen Sprache werden in diesem Modul weiterhin schwerpunktmäßig das Hör- und Leseverstehen trainiert und vertieft und das aktive Sprechen anhand weitere Themen wie Gewohnheiten, Gesundheit, Kultur und Medien gefördert. Im Fokus der Grammatik stehen weitere, besondere Tempusformen.

#### Intended Learning Outcomes:

Dieses Modul orientiert sich am Niveau „A2.2 Elementare Sprachverwendung“ des GER. Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, sich aktiv in kurzen Interaktionen zu einem erweiterten Spektrum an Themen einzubringen. Die Lernenden können auch längere Texte zu vertrauten Themen verstehen, in denen einfache alltags-, studierenden- und berufsbezogene Sprache verwendet wird. Der Austausch von Informationen erfolgt kurz, aber mühelos zu vertrauten Tätigkeiten und Themen. Der/die Studierende ist in der Lage mithilfe



feststehender Wendungen kurze, informative Texte zu verfassen. Es werden Haupt- und einige Nebensätze verwendet.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; Dialogübungen; gezielte Hör-, Sprech-, Lese- und Schreibübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens; kontrolliertes Selbstlernen grundlegender Phänomene der Fremdsprache mit vorgegebenen Materialien.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial.

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der LV bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Türkisch A2.2 (Seminar, 2 SWS)

Karinca E

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1404: Turkish A1.1 | Türkisch A1.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Studien-/Prüfungsleistungen:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

keine

#### Content:

Nach ersten Einblicken in die Beschaffenheit/Spezifität der Sprache (Agglutination, Vokalharmonie, Satzbau, Fehlen des grammatischen Geschlechts) werden in diesem Modul Grundkenntnisse der Fremdsprache Türkisch vermittelt, die den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Grundsituationen zurechtzufinden. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte mit einbezogen. Die Studierenden ler-nen/üben einfach strukturierte Hauptsätze zu formulieren und im bestimmten Präsens zu erzählen. Zum Beispiel: Angaben zur eigenen Biografie zu machen oder zur Biografie einer Person Fragen zu stellen und zu beantworten, bezogen auf Namen, momentanes Befinden, Herkunft, Nationalität, Familienstand, Alter, Wohnort, Arbeitsplatz, Studium, Sprachen, Beruf; Zahlen zu verstehen und zu benutzen. Dazu werden entsprechende, hierfür notwendige grammatikalische Themen behandelt. Es werden Strategien vermittelt, die eine Verständigung trotz noch geringer Sprachkenntnisse (in alltäglichen Grundsituationen) ermöglichen.

**Intended Learning Outcomes:**

Dieses Modul orientiert sich am Niveau „A1.1 Elementare Sprachverwendung“ des GER. Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, vertraute alltägliche Ausdrücke und sehr einfache Sätze zu verstehen und zu verwenden, die auf die Befriedigung konkreter, in der Bewältigung des Alltags wesentlicher Bedürfnisse zielen. Er/sie kann sich und andere vorstellen, anderen Leuten Fragen zu ihrer Person stellen und auf Fragen dieser Art Antwort geben. Der/die Studierende kann sich auf einfache Art verständigen, wenn die Gesprächspartnerinnen oder Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Sprech-, Lese- und Schreibübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens; kontrolliertes Selbst-lernen grundlegender Phänomene der Fremdsprache mit vorgegebenen Materialien. Freiwillige Hausaufgaben festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial.

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der LV bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Türkisch A1.1 (Seminar, 2 SWS)

Kardes Alper T

Blockkurs Türkisch A1.1 (Seminar, 2 SWS)

Kardes Alper T

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1405: Turkish A1.2 | Türkisch A1.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Studien-/Prüfungsleistungen:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse der Stufe A1.1

#### Content:

Dieses Modul orientiert sich am Niveau „A1.2 Elementare Sprachverwendung“ des GER. Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, vertraute alltägliche Ausdrücke, Redewendungen und einfache Sätze zu verstehen und zu verwenden. Dabei handelt es sich um grundlegende, kurze Informationen zu alltäglichen oder Studien- bzw. berufsrelevanten Fragen und vertrauten Tätigkeiten und Themen. Er/sie kann sich und andere vorstellen, anderen Leuten Fragen zu ihrer Person stellen und auf Fragen dieser Art Antwort geben. Der/die Studierende kann sich auf einfache Art verständigen, wenn die Ge-sprächspartnerinnen oder Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen.

#### Intended Learning Outcomes:

Dieses Modul orientiert sich am Niveau „A1.2 Elementare Sprachverwendung“ des GER. Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, vertraute alltägliche Ausdrücke, Redewendungen und einfache Sätze zu verstehen und zu verwenden. Dabei handelt es sich um grundlegende, kurze Informationen zu alltäglichen oder Studien- bzw. berufsrelevanten

Fragen und vertrauten Tätigkeiten und Themen. Er/sie kann sich und andere vorstellen, anderen Leuten Fragen zu ihrer Person stellen und auf Fragen dieser Art Antwort geben. Der/die Studierende kann sich auf einfache Art verständigen, wenn die Gesprächspartnerinnen oder Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; Dialogübungen; gezielte Hör-, Sprech-, Lese- und Schreibübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens; kontrolliertes Selbstlernen grundlegender Phänomene der Fremdsprache mit vorgegebenen Materialien. Freiwillige Hausaufgaben festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial.

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der LV bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Türkisch A1.2 (Seminar, 2 SWS)

Kardes Alper T

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1408: Turkish - Communication A2 | Türkisch - Kommunikation A2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>1                   | <b>Total Hours:</b><br>30           | <b>Self-study Hours:</b><br>15   | <b>Contact Hours:</b><br>15      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse (hier: mündliche Kommunikationsfähigkeiten) überprüft. Format: Audiodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse der Stufe A2.1

#### Content:

In diesem Modul steht die mündliche Kommunikation in der Fremdsprache Türkisch im Vordergrund. Es werden Kenntnisse vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, im einfachen Kontext, d. h. in verschiedenen alltäglichen Situationen und zu Themen von allgemeinem Interesse zusammenhängend und verständlich zu kommunizieren. Dabei wird ein Spektrum an Vokabular, Redewendungen und Dialogmustern erarbeitet; interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt; Schwerpunkte der Grammatik gemäß der Niveaustufe (insbesondere die Tempus-Formen Präsens, Präteritum und Futur sowie Nebensatzkonstellationen) wiederholt bzw. vertieft und gefestigt. Die aktive Mitarbeit der Studierenden wird erwartet und gefördert.

#### Intended Learning Outcomes:

Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden auf A2-Niveau sich an leichteren Gesprächen im Alltag beteiligen bzw. einfach und zusammenhängend in alltäglichen Kommunikationssituationen verstehbar reagieren und Ansichten kurz begründen oder erklären, sofern sie in klarer Standardsprache vorgetragen werden und die Thematik vertraut ist.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; kontrolliertes Selbstlernen grundlegender Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen Materialien; Förderung kooperativen Lernens; Diskussionen in Gruppen zu vorbereiteten sowie frei/spontan gewählten Themen. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Vom Kursleiter/der Kursleiterin selbst angefertigte/zusammengestellte Übungen; Auszüge aus kopierbaren Lehrmaterialien; Online-Materialien

**Reading List:**

Vom Kursleiter/der Kursleiterin selbst angefertigte/zusammengestellte Übungen; Auszüge aus kopierbaren Lehrmaterialien; Online-Materialien

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Türkisch - Kommunikation A2 (Seminar, 1 SWS)

Kardes Alper T

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

**SZ0003-15: Danish | Dänisch****Module Description****SZ1501: Danish A1 | Dänisch A1**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

**Description of Examination Method:**

Studien-/Prüfungsleistungen:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

**Repeat Examination:****(Recommended) Prerequisites:**

keine

**Content:**

In dieser LV werden Grundkenntnisse der dänischen Sprache vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Kommunikationssituationen zurechtzufinden.

Geübt wird: Grundlegendes Vokabular zu Themen wie Freizeit, Familie, Wohnen, Essen, Landeskunde, Beruf und in einfach strukturierten Sätzen über diese Themen im Präsens zu berichten. Ebenso wird grundlegende dänische Grammatik geübt; Substantive (Singular und



Plural), Verben und Modalverben, Personalpronomen, Possessivpronomen, Indefinitpronomen, reflexive Pronomen, einige Präpositionen, Adjektivdeklination sowie Steigerung und Wortstellung.

**Intended Learning Outcomes:**

Die LV orientiert sich an dem Niveau A1 des GER. Die/der Studierende erlangt Grundkenntnisse in der Fremdsprache Dänisch mit allgemeinsprachlicher Orientierung unter Berücksichtigung kultureller und landeskundlicher Aspekte. Nach Abschluss dieses Moduls kann sie/er alltägliche Ausdrücke und einfache Sätze verstehen und verwenden. Die/der Studierende kann sich auf einfache Art verständigen und in dänischer Sprache kommunizieren.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-Partner- und Gruppenarbeit; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren nach vorgegebenen Kriterien; moderierte (Rollen-) Diskussionen.

Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (wird in der LV bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Dänisch A1 (Seminar, 2 SWS)

Vagner S

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1502: Danish A2 | Dänisch A2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Studien-/Prüfungsleistungen:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Bestandene Prüfungsleistungen A1

#### Content:

In diesem Modul werden erweiterte Kenntnisse der dänischen Sprache vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in fast allen alltäglichen Kommunikationssituationen zurechtzufinden.

Geübt wird: erweitertes Basisvokabular um Beschreibungen und eigene Meinung bekannt zu geben, eigene Situation und Aktivitäten zu weitergeben, über das Wetter zu reden etc. Themen sind z.B. im Bereich Ausbildung, Beruf, Urlaub und (eigene) Zukunft. Die Zeitformen Präteritum und Perfekt sowie die Partizipien werden hier stärker geübt. Die dänische Grammatik wird

dabei erweitert; mehrere Präpositionen, indirekte Rede, unregelmäßige Substantivformen, Komparativformen von Adjektiven, Wortstellung in Nebensätzen, Passivformen von Verben, bestimmter Artikel usw.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich an dem Niveau A2 des GER. Die/der Studierende erlangt erweiterte Kenntnisse in der Fremdsprache Dänisch mit allgemeinsprachlicher Orientierung und mit besonderem Gewicht auf das Kommunizieren der eigenen Meinung sowie Gegenstände, Aktivitäten und Medien beschreiben und besprechen. Nach Abschluss dieses Moduls kann sie/er an alltäglicher Konversation aktiv teilnehmen. Die/der Studierende kann seine/ihre Meinung äußern und auf einfache Art beschreiben und diskutieren, bewerten, empfehlen etc.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-Partner- und Gruppenarbeit; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren nach vorgegebenen Kriterien; moderierte (Rollen-) Diskussionen. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der LV bekannt gegeben); multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Dänisch A2 (Seminar, 2 SWS)

Vagner S

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1503: Danish B1 | Dänisch B1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Studien-/Prüfungsleistungen:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Bestandene Prüfungsleistungen A2

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse der Fremdsprache Dänisch erarbeitet, die es den Studierenden ermöglichen, sich in vertrauten Situationen und zu Themen von allgemeinem Interesse selbständig in der Zielsprache zu äußern, wenn Standardsprache verwendet wird. Kommunikationsmöglichkeiten (Vokabular, Redewendungen, Dialogmuster etc.) zu den genannten Bereichen, ergänzen das Repertoire an Nebensätzen. Wir wiederholen / intensivieren und ergänzen elementare Aspekte der Grammatik wie die Präpositionen und Konjunktionen, die Vergangenheitsform, die Adjektive (Komparativ und Superlativ) und Adverbien; Passiv mit –s sowie und Wortfolge in komplexeren Satzmustern. Die LV orientiert sich am Niveau B1 des GER.

Der/Die Studierende erlangt Kenntnisse in der Fremdsprache Dänisch auf standardsprachlichem Niveau unter Berücksichtigung interkultureller, landeskundlicher, und studienbezogener Aspekte.

**Intended Learning Outcomes:**

Nach Abschluss dieses Moduls kann der/die Studierende sich in den meisten alltäglichen Situationen, denen man in Studium, Freizeit und auf Reisen im Sprachgebiet begegnet, sicher verständigen, z. B. den eigenen Werdegang vorstellen, Wünsche äußern, Ratschläge erteilen, Anweisungen erteilen um Erlaubnis bitten, zu alltäglichen Themen eine persönliche Meinung äußern und widersprechen, für und gegen etwas argumentieren, persönliche Erfahrungen und Pläne kommunizieren.

Er/Sie kann wesentliche Inhalte in einfachen Sachtexten, in den Medien und literarischen Texten verstehen und wiedergeben und sich spontan an Gesprächen zu vertrauten Themen von allgemeinem Interesse beteiligen. Er kann einfache formelle und längere persönliche Briefe und Texte verfassen, strukturiert zu einem alltäglichen Thema von persönlichem Interesse referieren und schriftlich eine logisch begründete Stellungnahme zu einem aktuellen Thema verfassen, wenn Hilfestellung gegeben wird.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-Partner- und Gruppenarbeit; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren nach vorgegebenen Kriterien; moderierte (Rollen-) Diskussionen.

Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der LV bekannt gegeben); multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Dänisch B1 (Seminar, 2 SWS)

Vagner S

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

**SZ0003-16: Dutch | Niederländisch****Module Description****SZ1601: Dutch A1 | Niederländisch A1**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

**Description of Examination Method:**

Studien-/Prüfungsleistungen:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

**Repeat Examination:****(Recommended) Prerequisites:**

keine

**Content:**

In diesem Modul werden Grundkenntnisse, mündlich und schriftlich, in der Fremdsprache Niederländisch vermittelt, die den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Grundsituationen zurechtzufinden. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt, die den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Grundsituationen zurechtzufinden. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt. Die Studierenden lernen/

üben: z.B. Auskunft über die Wohnsituationen zu geben, den Tagesablauf zu beschreiben, über Gewohnheiten, Freizeit, Ausbildung und Arbeit zu sprechen und Wegbeschreibungen zu verstehen /geben.

Dazu werden u.a. folgende Themen der Grammatik behandelt und geübt: Nomen und Adjektive, Präsens, Perfekt und Präteritum, unregelmäßige Verben und Modalverben.

Es werden Strategien vermittelt, die eine Verständigung trotz noch geringer Sprachkenntnisse (in alltäglichen Grundsituationen) ermöglichen. Außerdem werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Niederländisch effektiver zu gestalten und die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

### **Intended Learning Outcomes:**

Dieses Modul orientiert sich an Niveau "A1 Elementare Sprachverwendung" des GER. Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage vertraute, alltägliche Ausdrücke und sehr einfache Sätze zu verstehen und zu verwenden, die auf die Befriedigung konkreter in der Bewältigung des Alltags wesentlicher Bedürfnisse zielen. Er/Sie kann sich und andere vorstellen und anderen Leuten Fragen zu ihrer Person stellen und auf Fragen dieser Art Antwort geben. Der/Die Studierende kann sich auf einfache Art verständigen, wenn die Gesprächspartnerinnen oder Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen.

### **Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperatives Lernens; Kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene der Fremdsprache mit vorgegebenen Materialien.

### **Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

### **Reading List:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (wird in der LV bekannt gegeben)

### **Responsible for Module:**

### **Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Niederländisch A1 (Seminar, 2 SWS)

Becker H

Blockkurs Niederländisch A1 (Seminar, 2 SWS)

Becker H

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1602: Dutch A2 | Niederländisch A2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Studien-/Prüfungsleistungen:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Bestandene A1-Stufe

#### Content:

In diesem Modul werden erweiterte Grundkenntnisse, mündlich und schriftlich, der Fremdsprache Niederländisch vermittelt, die den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Grundsituationen zurechtzufinden. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt. Die Studierenden lernen/üben: z.B. Auskunft über Gefühle und Stimmungen zu geben und Vermutungen und Meinungen zu äußern, einen formellen Brief zu schreiben, jemanden etwas zu empfehlen.



Dazu werden u.a. folgende Themen der Grammatik behandelt und geübt: den Superlativ, das Wörtchen „er“, das Futur, die Rechtschreibung und das Passiv. Es werden Strategien vermittelt, die eine Verständigung trotz noch geringer Sprachkenntnisse (in alltäglichen Grundsituationen) ermöglichen. Außerdem werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Niederländisch effektiver zu gestalten und die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

**Intended Learning Outcomes:**

Dieses Modul orientiert sich an Niveau "A2 Elementare Sprachverwendung" des GER. Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage vertraute, häufig gebrauchte Ausdrücke zu verstehen, (etwa Informationen zur Person und zur Familie, Einkaufen, Arbeit, nähere Umgebung) und sich in routinemäßigen Situationen mit dem Ziel des Informationsaustausches zu verständigen. Die eigene Herkunft und Ausbildung, direkte Umgebung und Dinge im Zusammenhang mit unmittelbaren Bedürfnissen beschreiben. Der/Die Studierende kann sich auf einfache Art verständigen, wenn die Gesprächspartnerinnen oder Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperatives Lernens; Kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene der Fremdsprache mit vorgegebenen Materialien.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (wird in der LV bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Niederländisch A2 (Seminar, 2 SWS)

Becker H

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1606: Dutch B1 | Niederländisch B1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Studien-/Prüfungsleistungen:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Bestandene A2-Stufe

#### Content:

In dieser LV werden Kenntnisse der Fremdsprache Niederländisch erarbeitet, die es den Studierenden ermöglichen, sich in vertrauten Situationen und zu Themen von allgemeinem Interesse selbständig in der Zielsprache zu äußern, wenn Standardsprache verwendet wird. Kommunikationsmöglichkeiten (Vokabular, Redewendungen, Dialogmuster etc.) zu den genannten Bereichen, ergänzen das Repertoire an Nebensätzen. Wir wiederholen / intensivieren und ergänzen elementare Aspekte der Grammatik wie die Präpositionen und Konjunktionen, die Vergangenheitsform, die Adjektive (Komparativ und Superlativ) und Adverbien; Passiv,

Plusquamperfekt, sowie und Wortfolge in komplexeren Satzmustern. Die LV orientiert sich am Niveau B1 des GER. Der/Die Studierende erlangt Kenntnisse in der Fremdsprache Niederländisch auf standardsprachlichem Niveau unter Berücksichtigung interkultureller, landeskundlicher, und studienbezogener Aspekte.

**Intended Learning Outcomes:**

Nach Abschluss der LV kann der/die Studierende sich in den meisten alltäglichen Situationen, denen man in Studium, Freizeit und auf Reisen im Sprachgebiet begegnet, sicher verständigen, z. B. den eigenen Werdegang vorstellen Wünsche äußern, Ratschläge erteilen, Anweisungen erteilen um Erlaubnis bitten, zu alltäglichen Themen eine persönliche Meinung äußern und widersprechen, für und gegen etwas argumentieren, persönliche Erfahrungen und Pläne kommunizieren.

Er/Sie kann wesentliche Inhalte in einfachen Sachtexten, in den Medien und in literarischen Texten verstehen und wiedergeben und sich spontan an Gesprächen zu vertrauten Themen von allgemeinem Interesse beteiligen. Er kann einfache formelle und längere persönliche Briefe und Texte verfassen, strukturiert zu einem alltäglichen Thema von persönlichem Interesse referieren und schriftlich eine logisch begründete Stellungnahme zu einem aktuellen Thema verfassen, wenn Hilfestellung gegeben wird.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperatives Lernens; Kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene der Fremdsprache mit vorgegebenen Materialien.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (wird in der LV bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

**SZ0003-17: Norwegian | Norwegisch****Module Description****SZ1701: Norwegian A1 | Norwegisch A1**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

**Description of Examination Method:**

Studien-/Prüfungsleistungen:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

**Repeat Examination:****(Recommended) Prerequisites:**

keine

**Content:**

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in der Fremdsprache Norwegisch vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Grundsituationen trotz geringer Sprachkenntnisse zurechtzufinden. Wir lernen / üben grundlegendes Vokabular zu Themen wie Familie, Wohnen, Beruf, Freizeit, Landeskunde und in einfach strukturierten Haupt- und Nebensätzen Alltägliches im Präsens zu berichten; Plural der Nomen; Personal-, Reflexiv-, Demonstrativ- und einige

Possessivpronomen; einfache Negationsformen; den Gebrauch einiger Modalverben und Präpositionen; Adjektivdeklinations.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A1 des GER. Der/die Studierende erlangt Grundkenntnisse in der Fremdsprache Norwegisch mit allgemeinsprachlicher Orientierung unter Berücksichtigung kultureller und landeskundlicher Aspekte. Nach Abschluss dieses Moduls kann er/sie alltägliche Ausdrücke und sehr einfache Sätze verstehen und verwenden, die auf die Befriedigung konkreter, in der Bewältigung des Alltags wesentlicher Bedürfnisse zielen. Der/die Studierende kann sich auf einfache Art verständigen, wenn die Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen.

Er/Sie kann beispielsweise einfache Fragen zu Person und Familie stellen und beantworten sowie Verabredungen treffen.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-Partner- und Gruppenarbeit; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren nach vorgegebenen Kriterien; moderierte (Rollen-) Diskussionen.

Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (wird in der LV bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Norwegisch A1 (Seminar, 2 SWS)

Janes J

Blockkurs Norwegisch A1 (Seminar, 2 SWS)

Janes J

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1702: Norwegian A2 | Norwegisch A2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Studien-/Prüfungsleistungen:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Bestandene Abschlussklausur A1

#### Content:

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in der Fremdsprache Norwegisch vermittelt, die es den Studierenden – trotz geringer Sprachkenntnisse – ermöglichen sollen, sich in alltäglichen Grundsituationen zurechtzufinden.

Wir lernen/üben grundlegendes Vokabular und Konversationen und produzieren auch kürzere Texte (z.B. E-Mail, Textzusammenfassung und Kurzpräsentationen); vertiefen und erweitern die Grammatik aus der A1-Stufe und lesen Texte in leicht leserlicher Form.

Grammatische Inhalte: Wiederholung der Pronomen; Komplettierung der Possessivpronomen; komplexer strukturierte Haupt- und Nebensätze mit Modalverben; Imperativ; Präteritum; Perfekt und Plusquamperfekt; Zeitausdrücke-/angaben; Zeit-, Ort- und Richtungsadverbien; Steigerung des Adjektivs.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A2 des GER. Der/Die Studierende erlangt Grundkenntnisse in Norwegisch mit allgemein sprachlicher Orientierung unter Berücksichtigung kultureller und landeskundlicher Aspekte.

Nach Abschluss dieses Moduls kann der/die Studierende im Gespräch einfache Sätze und Redewendungen zu einem erweiterten Spektrum an vertrauten Themen verstehen und gebrauchen. Dabei handelt es sich um grundlegende Informationen zu alltäglichen Themen unter Einbeziehung landeskundlicher Aspekte. Der/die Studierende ist in der Lage kurze informative Texte oder Mitteilungen zu grundlegenden Situationen zu verfassen und kann längere Texte zu vertrauten Themen verstehen, in denen gängige bzw. einfache alltagsbezogene Sprache verwendet wird und in denen vorhersehbare Informationen zu finden sind.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-Partner- und Gruppenarbeit; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren nach vorgegebenen Kriterien; moderierte (Rollen-) Diskussionen.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (wird in der LV bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Norwegisch A2 (Seminar, 2 SWS)

Janes J

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1703: Norwegian B1 | Norwegisch B1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Bestandene Abschlussklausur A2

#### Content:

In diesem LV werden Kenntnisse der Fremdsprache Norwegisch erarbeitet, die es den Studierenden ermöglichen, sich in vertrauten Situationen und zu Themen von allgemeinem Interesse selbständig in der Zielsprache zu äußern.

Kommunikationsmöglichkeiten (Vokabular, Redewendungen, Dialogmuster etc.) zu den genannten Bereichen, ergänzen das Repertoire an Nebensätzen.

Wir wiederholen / intensivieren und ergänzen elementare Aspekte der Grammatik. Die LV orientiert sich am Niveau B1 des GER. Der/Die Studierende erlangt Kenntnisse in der Fremdsprache



Norwegisch auf standardsprachlichem Niveau unter Berücksichtigung interkultureller, landeskundlicher, und studienbezogener Aspekte.

Nach Abschluss der LV kann der/die Studierende sich in den meisten alltäglichen Situationen, denen man in Studium, Freizeit und auf Reisen im Sprachgebiet begegnet, sicher verständigen, z. B. den eigenen Werdegang vorstellen, Wünsche äußern, Ratschläge erteilen, Anweisungen erteilen, um Erlaubnis bitten, zu alltäglichen Themen eine persönliche Meinung äußern und widersprechen - für und gegen etwas argumentieren, persönliche Erfahrungen und Pläne kommunizieren.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau B1 des GER. Nach Abschluss dieses Moduls kann der/die Studierende wesentliche Inhalte in einfachen Sachtexten, in den Medien und in literarischen Texten verstehen und wiedergeben und sich spontan an Gesprächen zu vertrauten Themen von allgemeinem Interesse beteiligen. Er/Sie kann einfache formelle und längere persönliche Briefe und Texte verfassen, strukturiert zu einem alltäglichen Thema von persönlichem Interesse referieren und schriftlich eine logisch begründete Stellungnahme zu einem aktuellen Thema verfassen, wenn Hilfestellung gegeben wird.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-Partner- und Gruppenarbeit; kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren nach vorgegebenen Kriterien; moderierte (Rollen-) Diskussionen. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (wird in der LV bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Norwegisch B1 (Seminar, 2 SWS)

Janes J

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1704: Norwegian B2 | Norwegisch B2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|                       |                     |                          |                       |
|-----------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Module Level:</b>  | <b>Language:</b>    | <b>Duration:</b>         | <b>Frequency:</b>     |
| <b>Credits:*</b><br>3 | <b>Total Hours:</b> | <b>Self-study Hours:</b> | <b>Contact Hours:</b> |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

#### Content:

#### Intended Learning Outcomes:

#### Teaching and Learning Methods:

#### Media:

#### Reading List:

#### Responsible for Module:

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Norwegisch B2 (Seminar, 2 SWS)

Janes J

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

**SZ0003-18: Korean | Koreanisch****Module Description****SZ1804: Korean A2.1 | Koreanisch A2.1**

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

**Description of Examination Method:**

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

**Repeat Examination:****(Recommended) Prerequisites:**

Erfolgreich abgeschlossene Stufe A1.2

**Content:**

In diesem Modul werden weitere Grundkenntnisse in der Fremdsprache Koreanisch vermittelt, die den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Grundsituationen zurechtzufinden. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt. Die Studierende lernen/üben (u. a.) Konsekutivsatz (um ... zu), Richtungs- und Kausalpartikel, Präpositionen: oben, unten, vor, hinter, neben, innen, außen, zwischen, links und rechts, Hilfsverben (mögen, wollen, können),

Futurform, Partizip Präsens/Attributives Adjektiv, Konjugationsform von Adjektiv-Verben, Honorativ und Imperativ, Wegbeschreibung, Reiseplan, Briefschreiben, Shopping, Internetbestellung.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A2.1 des GER. Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierende in der Lage Sätze und häufig gebrauchte Ausdrücke zu verstehen, die mit Bereichen von ganz unmittelbarer Bedeutung zusammenhängen. Sie können sich in routinemäßigen Situationen verständigen, in denen es um einen direkten Austausch von Informationen über vertraute und geläufige Themen geht.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (wird in der LV bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Koreanisch A2.1 (Seminar, 2 SWS)

Kim Y

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1805: Korean A2.2 | Koreanisch A2.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Les- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Erfolgreich abgeschlossene Stufe A2.1

#### Content:

In diesem Modul werden Grundkenntnisse, die in A2.1 erworben wurden, vertieft. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt. Die Studierende lernen/üben (u. a.) wie man Meinungen äußert und darauf reagiert; wie man über die Ursachen und Folgen von etwas spricht; wie man Anweisungen und Ratschläge gibt; wie man Situationen und Ereignisse in der Vergangenheit schildert; wie man Geschichten erzählt. Sie können einfache Diskussionen führen, eine Auswahl treffen und begründen. Dazu werden entsprechende Themen der Grammatik behandelt: Honorativformen, Modalverben (müssen, können), Konjunktionen.

**Intended Learning Outcomes:**

Dieses Modul orientiert sich an Niveau A2.2 des GER. Nach Abschluss dieses Moduls kann der/die Studierende im Gespräch einfache Sätze und Redewendungen zu einem erweiterten Spektrum an vertrauten Themen verstehen und gebrauchen. Dabei handelt es sich um grundlegende Informationen zu alltäglichen, oder studienrelevanten Themen unter Einbeziehung landeskundlicher Aspekte. Der/die Studierende kann längere Texte und Briefe zu vertrauten Themen verstehen, in denen gängige aber einfache alltags- oder berufsbezogene Sprache verwendet wird und in denen vorhersehbare Informationen zu finden sind. Er/Sie ist in der Lage kurze, informative Texte oder Mitteilungen zu grundlegenden Situationen in Alltag und Studium zu verfassen.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (wird in der LV bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Koreanisch A2.2 (Seminar, 2 SWS)

Jeong H

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1807: Korean B1.2 | Koreanisch B1.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Erfolgreich abgeschlossene Stufe B1.1

#### Content:

In diesem Modul werden Kenntnisse, die in B1.1 erworben wurden anhand verschiedenster aktueller Themen des koreanischen Lebens vertieft. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt.

Die Studierenden erweitern ihren Wortschatz sowie festigen und vertiefen die bisher erlernten grammatischen Schwerpunkte der koreanischen Sprache. Sie lernen/üben u. a. wie man Absichten, Vorschläge, Absagen und Verhandeln formuliert. Dazu werden entsprechende Themen der Grammatik behandelt, wie z. B. eine besondere Form der Nominalisierung, konditionale Konjunktion, Verbot und vielfältige Nebensatzkonstellationen.



**Intended Learning Outcomes:**

Dieses Modul orientiert sich an Niveau B1.2 des GER. Nach Abschluss dieses Moduls kann der/die Studierende im Gespräch komplizierte Sätze und Redewendungen zu einem erweiterten Spektrum an vertrauten Themen verstehen und gebrauchen. Der/die Studierende kann längere Texte zu vertrauten Themen verstehen, in denen gängige aber gehobene alltags- oder berufsbezogene Sprache verwendet wird und in denen vorhersehbare Informationen zu finden sind. Er/Sie ist in der Lage, längere, informative Texte oder Mitteilungen zu grundlegenden Situationen im Alltag und Studium zu verfassen.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (wird in der LV bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1808: Korean A1.1 | Koreanisch A1.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

keine

#### Content:

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in der Fremdsprache Koreanisch vermittelt.  
Hangul & Vorbereitung 1 bis 4: Alphabet, Vokale + Konsonanten, Silbenstruktur + Ausspracheregeln, Wort- und Satzstruktur, Begrüßung + Vorstellung, Zahlen (1-100) nach rein koreanischem System, Zahleneinheiten, Berufsbezeichnungen, Ländernamen, Demonstrativ- und Possessivpronomina, Orte + Einrichtungen, Ortsangaben, Konjugationsformen (regelmäßige Verben).

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A1.1 des GER. Nach Abschluss sind die Studierenden in der Lage vertraute, alltägliche Ausdrücke und ganz einfache Sätze zu verstehen und zu verwenden, die auf die Befriedigung konkreter Bedürfnisse zielen. Er/Sie kann sich und andere vorstellen und entsprechend Fragen formulieren. Er/Sie kann sich auf einfache Art verständigen, wenn die Gesprächspartnerinnen oder Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-Partner- und Gruppenarbeit; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren nach vorgegebenen Kriterien; moderierte (Rollen-) Diskussionen. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (wird in der LV bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Koreanisch A1.1 (Seminar, 2 SWS)

Jeong H, Kim Y, Ko E, Lee K

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1809: Korean A1.2 | Koreanisch A1.2

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |   |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer semester |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30                 |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Erfolgreich abgeschlossene Stufe A1.2

#### Content:

In diesem Modul werden weitere Grundkenntnisse in der Fremdsprache Koreanisch vermittelt, die den Studierenden ermöglichen, sich in alltäglichen Grundsituationen zurechtzufinden. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt. Die Studierende lernen/üben (u. a.) Konsekutivsatz (um ... zu), Richtungs- und Kausalpartikel, Präpositionen: oben, unten, vor, hinter, neben, innen, außen, zwischen, links und rechts, Hilfsverben (mögen, wollen, können), Futurform, Partizip Präsens/Attributives Adjektiv, Konjugationsform von Adjektiv-Verben, Honorativ und Imperativ, Wegbeschreibung, Reiseplan, Briefschreiben, Shopping, Internetbestellung.

#### Intended Learning Outcomes:

Das Modul orientiert sich am Niveau A2.1 des GER. Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierende in der Lage Sätze und häufig gebrauchte Ausdrücke zu verstehen, die mit Bereichen von ganz unmittelbarer Bedeutung zusammenhängen. Sie können

sich in routinemäßigen Situationen verständigen, in denen es um einen direkten Austausch von Informationen über vertraute und geläufige Themen geht.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (wird in der LV bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Koreanisch A1.2 (Seminar, 2 SWS)

Kim Y, Ko E

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1810: Korean B1.1 | Koreanisch B1.1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Die Prüfungsleistungen werden in Form von kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben erbracht.

Hilfsmittel sind erlaubt.

Die Prüfungsleistungen sind in ihrer Gesamtheit so konzipiert, dass die Anwendung von Wortschatz und Grammatik, das Lese- und/oder Hörverstehen sowie die freie Textproduktion geprüft werden.

Mündliche Kommunikationsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Erfolgreich abgeschlossene Stufe A2.2

#### Content:

In diesem Modul werden Grundkenntnisse, die in A2.2 erworben wurden, vertieft. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt. Die Studierende lernen/üben u. a. wie man Absichten, Bitten und Vergleiche formuliert und über Erfahrungen spricht. Dazu werden entsprechende Themen der Grammatik behandelt, wie z. B. Konjunktionen, Superlativformen, eine besondere Form der Negation; Nebensatzkonstellationen und die Partizip- und Verlaufsform.

**Intended Learning Outcomes:**

Dieses Modul orientiert sich an Niveau B1.1 des GER. Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierende in der Lage, Sätze und häufig gebrauchte Ausdrücke aus einem erweiterten Themenspektrum zu verstehen (u. a. studienrelevante Themen). Der Austausch von Informationen erfolgt kurz aber mühelos über eine Reihe bekannter Äußerungen zu vertrauten Tätigkeiten und Themen. Die Lerner sind in der Lage mithilfe feststehender Wendungen kurze, informative Texte oder Mitteilungen zu verfassen.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbearbeitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (wird in der LV bekannt gegeben)

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Koreanisch B1.1 (Seminar, 2 SWS)

Lee K

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1812: Korean B1.1 plus B1.2 - Preparation for TOPIK | Koreanisch B1.1 plus B1.2 - Vorbereitung auf die Sprachprüfung TOPIK

Version of module description: Gültig ab winterterm 2022/23

|                       |                     |                          |                       |
|-----------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Module Level:</b>  | <b>Language:</b>    | <b>Duration:</b>         | <b>Frequency:</b>     |
| <b>Credits:*</b><br>1 | <b>Total Hours:</b> | <b>Self-study Hours:</b> | <b>Contact Hours:</b> |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

#### Content:

#### Intended Learning Outcomes:

#### Teaching and Learning Methods:

#### Media:

#### Reading List:

#### Responsible for Module:



**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Koreanisch B1.1 plus B1.2 - Vorbereitung auf die Sprachprüfung TOPIK (Seminar, 1 SWS)

Lee K

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Module Description

### SZ1813: Korean B1.1 + B1.2 - Grammar | Koreanisch B1.1 + B1.2 - Grammatik

Version of module description: Gültig ab summerterm 2023

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>1                   | <b>Total Hours:</b><br>30           | <b>Self-study Hours:</b><br>15   | <b>Contact Hours:</b><br>15      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Anwendung von Wortschatz und Grammatik. Hilfsmittel sind erlaubt. Mündliche Reaktionsfähigkeiten werden anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft.

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

Gesicherte Kenntnisse der Stufe A2.2

#### Content:

In diesem Modul wird Grundwissen der Grammatik auf dem Niveau von B1.1 und B1.2 in Form von Lückentexten und Frage-/Antwort-Dialogen behandelt.

Dabei werden in der Fragensammlung interkulturelle, landeskundliche und aktuelle Aspekte berücksichtigt, zum Beispiel, wie man Absichten, Bitten, Vorschläge, Absagen, Verhandlungen, Vergleiche und Erfahrungen formuliert.

#### Intended Learning Outcomes:

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls werden die Studierenden ihr erworbenes Grundwissen der koreanischen Grammatik um die Niveaustufe B1 erweitert; Feinheiten und Nuancen der Sprache vertieft und ihre neuen Kenntnisse und die Anwendung dieser im Alltag anhand gezielter Übungsaufgaben gefestigt haben.

**Teaching and Learning Methods:**

Kommunikatives und handlungsorientiertes Erarbeiten der Inhalte; gezielte Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechübungen; Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit; Förderung kooperativen Lernens; Kontrolliertes Revidieren einzelner Aspekte der Grammatik mit vorgegebenen (online-) Materialien; Referieren und Präsentieren; moderierte Diskussionen. Freiwillige Hausaufgaben zur Vor- und Nachbereitung festigen das Gelernte.

**Media:**

Multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Reading List:**

Vom Dozierenden selbst zusammengestelltes Übungsmaterial (PDF-Format).

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Koreanisch B1.1 + B1.2 - Grammatik (Seminar, 1 SWS)

Lee K

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## SZ0003-20: Catalan | Katalanisch

### Module Description

#### SZ2001: Catalan A1 | Katalanisch A1

Version of module description: Gültig ab summerterm 2022

|   |                                     |                                  |                                  |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Module Level:</b><br>Bachelor/Master | <b>Language:</b><br>Language taught | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>irregularly |
| <b>Credits:*</b><br>3                   | <b>Total Hours:</b><br>90           | <b>Self-study Hours:</b><br>60   | <b>Contact Hours:</b><br>30      |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

In den Prüfungsleistungen werden die in der Modulbeschreibung angegebenen Lernergebnisse geprüft. Sie beinhalten Aufgaben zur Rezeption (Lese- und Hörverstehen) sowie zur Produktion (Wortschatz und Grammatik sowie freie Textproduktion) und werden in Form von kommunikativen kompetenz- und handlungsorientierten (Portfolio-) Prüfungsaufgaben abgehalten. Hilfsmittel erlaubt. Mündliche Produktion wird anhand der Anwendung entsprechender Redemittel in schriftlichen Dialogbeispielen überprüft und/oder in Form einer Audio-/Videodatei abgehalten. Hierzu beachten wir die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Art. 12 -21).

#### Repeat Examination:

#### (Recommended) Prerequisites:

keine

#### Content:

In diesem Modul werden Grundkenntnisse in der Fremdsprache Spanisch vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, sich in vertrauten und alltäglichen Grundsituationen trotz noch geringer Sprachkenntnisse zurechtzufinden. Dabei werden interkulturelle und landeskundliche Aspekte berücksichtigt.

Die Studierenden lernen einfache Fragen zur Person/Familie zu stellen und zu beantworten, Anmeldeformulare mit persönlichen Daten auszufüllen, über Studium, Beruf und Freizeitaktivitäten zu sprechen, Gefallen, Interessen und Vorlieben auszudrücken, Orte zu beschreiben etc. Sie lernen/üben grundlegendes Vokabular zu diesen Themen und berichten in einfach strukturierten Hauptsätzen über Alltägliches im Präsens. Es werden u.a. folgende Themen der Grammatik

behandelt: Präsens regelmäßiger und (einige) unregelmäßiger Verben, bestimmte und unbestimmte Artikel, Demonstrativpronomen, Verneinung einfacher Sätze etc.  
Es werden Strategien vermittelt, die eine Verständigung in alltäglichen Grundsituationen ermöglichen.

**Intended Learning Outcomes:**

Das Modul orientiert sich am Niveau A1 „Elementare Sprachverwendung“ des GER.  
Der/die Studierende kann nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung einfache Fragen über vertraute Themen stellen und beantworten. Er/sie kann sich auf einfache Art verständigen, wenn die Gesprächspartnerinnen oder Gesprächspartner langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen. Er/sie kann einfache schriftliche Mitteilungen zur Person machen.

**Teaching and Learning Methods:**

Das Modul besteht aus einem Seminar, in dem die angestrebten Lerninhalte mit gezielten Hör-, Lese-, Schreib- und Sprechaufgaben in Einzel-, Partner und Gruppenarbeit kommunikativ und handlungsorientiert erarbeitet werden. Durch die Kombination dieser Aufgaben wird die Interaktion mit den Partnern unterstützt und gefordert. Die Studierenden erwerben Teamkompetenz durch kooperatives Handeln in gemischten Gruppen.

Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, den Lernprozess in der Fremdsprache Spanisch eigenverantwortlich und effektiver zu gestalten und damit die eigenen Lernfähigkeiten zu verbessern.

Durch kontrolliertes Selbstlernen grundlegender grammatischer Phänomene und Kommunikationsmuster in der Fremdsprache mit vorgegebenen (online-) Materialien werden die im Seminar vermittelten Grundlagen vertieft.

Freiwillige Hausaufgaben (zur Vor- und Nacharbeitung) festigen das Gelernte.

**Media:**

Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Reading List:**

Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben).

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

Katalanisch A1 (Seminar, 2 SWS)

Alfonso A

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Master's Thesis | Master's Thesis

### Module Description

#### WZ2590: Master's Thesis | Master's Thesis

Version of module description: Gültig ab winterterm 2023/24

|                                |                                    |                                  |  |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--|
| <b>Module Level:</b><br>Master | <b>Language:</b><br>German/English | <b>Duration:</b><br>one semester | <b>Frequency:</b><br>winter/summer<br>semester |
| <b>Credits:*</b><br>30         | <b>Total Hours:</b><br>900         | <b>Self-study Hours:</b><br>300  | <b>Contact Hours:</b><br>600                   |

Number of credits may vary according to degree program. Please see Transcript of Records.

#### Description of Examination Method:

Die Prüfungsleistung besteht aus einer wissenschaftlichen Ausarbeitung (Master's Thesis) im Umfang von ca. 100 Seiten (abhängig von der Themenstellung) und der wissenschaftlichen Projektplanung (Präsentation als Studienleistung).

Um die für die Masterarbeit erforderlichen Kompetenzen zu fördern und das Verständnis für die Themenstellung zu vertiefen, soll die wissenschaftliche Projektplanung vor der Anmeldung der Arbeit präsentiert werden. Mit der Erstellung der Master's Thesis demonstrieren die Studierenden, dass sie in der Lage sind, eine neue wissenschaftliche Fragestellung aus ihrem jeweiligen Fachbereich zu identifizieren und zielführende Experimente zur Lösung dieser Frage zu konzipieren. Sie zeigen, dass sie eine praktische Forschungsarbeit eigenständige durchführen und unter Berücksichtigung entsprechender wissenschaftlicher Methoden lösungsorientiert bearbeiten können.

#### Repeat Examination:

Next semester / End of Semester

#### (Recommended) Prerequisites:

Die Master's Thesis sollte das letzte Modul im Masterstudiengang sein. Aus diesem Grund sollen ausreichend Module belegt worden sein, um den Studiengang mit dem Abschluss der Thesis beenden zu können. Details hierzu regelt die Fachprüfungsordnung. Die Anmeldung der Master's Thesis ist frühzeitig beim Schriftführer des Prüfungsausschusses Biologie persönlich einzureichen.

#### Content:

Im Rahmen der Master's Thesis bearbeiten die Studierenden ein eigenes Forschungsthema an der TUM oder einem fachnahen Forschungsinstitut. Details regelt die Fachprüfungsordnung.

Die Studierenden bearbeiten selbstständig eine wissenschaftliche Fragestellung, werten ihre Ergebnisse aus und bewerten diese mit geeigneten wissenschaftlichen Methoden. Die Vorgehensweise und Ergebnisse werden in der schriftlichen Ausfertigung der Master's Thesis zusammengefasst.

**Intended Learning Outcomes:**

Nach Abschluss der Master's Thesis sind die Studierenden in der Lage:

- ein neuartiges Forschungsprojekt zu identifizieren.
- wissenschaftliche Fragestellungen präzise zu formulieren.
- einen realistischen Zeitplan für die Bearbeitung des Projekts aufzustellen und einzuhalten.
- ein Forschungsprojekt eigenständig durchzuführen.
- die Versuche und Ergebnisse im wissenschaftlichen Kontext des gewählten Fachgebietes einzubetten.
- die gewonnenen Schlussfolgerungen im Vergleich zu den in der Literatur vertretenen Ansichten zu diskutieren.
- einen wissenschaftlichen Text zur Darstellung eigener Forschungsergebnisse zu verfassen, der den formalen Standards der jeweiligen Fachdisziplin entspricht.
- eigene wissenschaftliche Ergebnisse einem Fachpublikum vorzustellen und zu diskutieren.

**Teaching and Learning Methods:**

Die Studierenden wählen ihr Master's Thesis Projekt in enger Abstimmung mit dem aufnehmenden Lehrstuhl oder Institut. Die Studierenden führen die wissenschaftlichen Arbeiten unter der Anleitung des jeweiligen Fachbetreuers bzw. der jeweiligen Fachbetreuerin eigenständig durch und dokumentieren ihre erzielten Ergebnisse gemäß den wissenschaftlichen Standards. Die schriftliche Ausarbeitung der Master's Thesis erfolgt eigenständig durch die Studierenden in enger Abstimmung und unter Rücksprache mit dem jeweiligen Fachbetreuer bzw. der jeweiligen Fachbetreuerin.

**Media:**

Dependent on the topic of the thesis; e.g. specialized literature, software

**Reading List:**

Literatur ist von der Themenwahl abhängig. Sie wird teils durch den/die Themensteller:in, teils durch eigene Recherche zusammengestellt.

**Responsible for Module:**

**Courses (Type of course, Weekly hours per semester), Instructor:**

For further information in this module, please click [campus.tum.de](https://campus.tum.de) or [here](#).

## Alphabetical Index

### A

---

|   |           |
|---|-----------|
| <b>[WZ2066] Advanced Bioinformatics</b>   Weiterführende Bioinformatik  | 403 - 405 |
| <b>[WZ2230] Advanced Laboratory Course "Protein Technology"</b>  <br>Forschungspraktikum Protein Engineering  | 64 - 65   |
| <b>[CH4790] Advances in Cryo-Electron Tomography</b>   Advances in Cryo-<br>Electron Tomography   | 87 - 88   |
| <b>[MW2242] Analysis and Design of Biochemical Networks</b>   Analyse und<br>Design zellulärer Netzwerke  | 362 - 363 |
| <b>[WZ2599] Analysis of High-Throughput Datasets for Biologists</b>   Analysis of<br>High-Throughput Datasets for Biologists  | 366 - 367 |
| <b>[WZ2589] Animal Biotechnology</b>   Biotechnologie der Tiere 1+2   | 36 - 37   |
| <b>[WZ2626] Applied Microbiology</b>   Angewandte Mikrobiologie   | 150 - 151 |
| <b>[MA9607] Applied statistics</b>   Angewandte Statistik   | 360 - 361 |
| <b>[CIT5130001] Applied Statistics and Data Analysis (TUM School of<br/>Computation, Information and Technology [CIT] and TUM School of Life<br/>Sciences [SoLS])</b>   Applied Statistics and Data Analysis (TUM School of<br>Computation, Information and Technology [CIT] and TUM School of Life Sciences<br>[SoLS]) | 357 - 359 |
| <b>[ED180011] Applied Systems Biotechnologie</b>   Angewandte<br>Systembiotechnologie [ASysBioTech]   | 323 - 325 |
| <b>[SZ0003-01] Arabic</b>   Arabisch  | 408       |
| <b>[SZ0118] Arabic A1.1</b>   Arabisch A1.1   | 408 - 410 |
| <b>[SZ0119] Arabic A1.2</b>   Arabisch A1.2   | 411 - 412 |
| <b>[SZ0120] Arabic A2.1</b>   Arabisch A2.1   | 413 - 414 |
| <b>[SZ0121] Arabic A2.2</b>   Arabisch A2.2   | 415 - 416 |

### B

---

|  |           |
|--|-----------|
| <b>[WZ5063] Basics in Programming</b>   Grundlagen des Programmierens                              | 345 - 347 |
| <b>[WZ5063] Basics in Programming</b>   Grundlagen des Programmierens                              | 374 - 376 |
| <b>[WZ2234] Biochemistry of Membrane Proteins</b>   Forschungspraktikum<br>Membranproteinbiochemie | 66 - 68   |
| <b>[WZ2583] Bioinformatics / Genomics</b>   Bioinformatik / Genomik                                | 56 - 57   |
| <b>[WZ2074] Biomolecular Food Technology</b>   Biomolekulare<br>Lebensmitteltechnologie            | 293 - 294 |
| <b>Biomolecules</b>   Biomoleküle  | 21        |
| <b>Biomolecules Advanced Area</b>   Vertiefungsbereich Biomoleküle                                 | 60        |
| <b>[CH3039] Bioorganic Chemistry</b>   Bioorganische Chemie  | 89 - 91   |



|  |           |
|--|-----------|
| <b>[LS20040] Biopharmaceutical process technology</b>   Biopharmazeutische<br>Verfahrenstechnik  | 53 - 55   |
| <b>[LS20010] Biopharmaceutical Technology</b>   Biopharmaceutical Technology   | 50 - 52   |
| <b>[MW0018] Bioprocesses</b>   Bioprozesse   | 368 - 369 |
| <b>[MW0019] Bioreaction Engineering</b>   Bioreaktoren   | 370 - 371 |
| <b>[ME2759] Blood-Forming Stem Cells as a Model for Somatic Stem Cells</b>  <br>Blutbildende Stammzellen als Modell für somatische Stammzellen | 290 - 292 |

## C

---

|  |           |
|--|-----------|
| <b>[SZ0003-20] Catalan</b>   Katalanisch   | 884       |
| <b>[SZ2001] Catalan A1</b>   Katalanisch A1  | 884 - 885 |
| <b>Cells</b>   Zellen  | 29        |
| <b>Cells Specialization</b>   Vertiefungsbereich Zellen  | 115       |
| <b>[WZ1335] Chemical Biology</b>   Chemical Biology  | 21 - 22   |
| <b>[WZ0219] Chemosensory Perception</b>   Chemosensory Perception  | 295 - 296 |
| <b>[SZ0003-02] Chinese</b>   Chinesisch  | 417       |
| <b>[SZ0209] Chinese A1.1</b>   Chinesisch A1.1   | 417 - 418 |
| <b>[SZ0210] Chinese A1.2</b>   Chinesisch A1.2   | 419 - 420 |
| <b>[SZ0211] Chinese A2.1</b>   Chinesisch A2.1   | 421 - 422 |
| <b>[SZ0219] Chinese A2.1 - Communication at Work</b>   Chinesisch A2.1 -<br>Kommunikation am Arbeitsplatz              | 433 - 434 |
| <b>[SZ0212] Chinese A2.2</b>   Chinesisch A2.2   | 423 - 424 |
| <b>[SZ0221] Chinese A2.2 - Communication ar Work</b>   Chinesisch A2.2 -<br>Kommunikation am Arbeitsplatz              | 437 - 439 |
| <b>[SZ0213] Chinese B1.1</b>   Chinesisch B1.1   | 425 - 426 |
| <b>[SZ0214] Chinese B1.2</b>   Chinesisch B1.2   | 427 - 428 |
| <b>[SZ0217] Chinese B2.1</b>   Chinesisch B2.1   | 429 - 430 |
| <b>[SZ0220] Chinese B2.1 - Chinese in Science</b>   Chinesisch B2.1 -<br>Wissenschaftliches Chinesisch                 | 435 - 436 |
| <b>[SZ0218] Chinese - Business Chinese 1</b>   Chinesisch - Wirtschaftschinesisch 1                                    | 431 - 432 |
| <b>[ME2624-2] Classical and Molecular Virology Course</b>   Praktikum der<br>klassischen und molekularen Virologie     | 140 - 142 |
| <b>[WZ2693] Cognitive Neuroscience</b>   Cognitive Neuroscience  | 297 - 298 |
| <b>[WZ2753] Course block: Neurobiology of intact animals</b>   Blockpraktikum:<br>Neurobiologie am intakten Organismus | 255 - 256 |
| <b>[WZ2750] Course block: Neurobiology of isolated tissue</b>   Blockpraktikum:<br>Neurobiologie am isolierten Gewebe  | 253 - 254 |
| <b>[WZ1696] Crop Genomics</b>   Crop Genomics  | 216 - 217 |
| <b>[PH1383] Current Topics in Molecular Biophysics</b>   Aktuelle Themen der<br>molekularen Biophysik                  | 364 - 365 |

**[WZ2460] Current Topics in Neurobiology** | Aktuelle Themen der Neurobiologie 287 - 289

## D

---

**[SZ0003-15] Danish** | Dänisch 848  
**[SZ1501] Danish A1** | Dänisch A1 848 - 849  
**[SZ1502] Danish A2** | Dänisch A2 850 - 851  
**[SZ1503] Danish B1** | Dänisch B1 852 - 853  
**[WZ0308(2)] Developmental Genetics** | Entwicklungsgenetik 218 - 219  
**[WZ2598] Development of Vaccines against Infectious Diseases** | Entwicklung von Impfstoffen gegen Infektionskrankheiten 299 - 300  
**[SZ0003-16] Dutch** | Niederländisch 854  
**[SZ1601] Dutch A1** | Niederländisch A1 854 - 855  
**[SZ1602] Dutch A2** | Niederländisch A2 856 - 857  
**[SZ1606] Dutch B1** | Niederländisch B1 858 - 859

## E

---

**[IN8011] Engineering Informatics I (MSE)** | Informatik I für Ingenieurwissenschaften (MSE) 377 - 379  
**Engineering / Industrial Application** | Technik / Industrielle Anwendung 50  
**[SZ0003-04] English** | Englisch 516  
**[SZ0403] English - Academic Presentation Skills C1 - C2** | Englisch - Academic Presentation Skills C1 - C2 516 - 517  
**[SZ0427] English - Academic Writing C2** | Englisch - Academic Writing C2 564 - 566  
**[SZ0407] English - Advanced Business Communication C2** | Englisch - Advanced Business Communication C2 526 - 527  
**[SZ04311] English - Basic English for Academic Purposes B2** | Englisch - Basic English for Academic Purposes B2 571 - 573  
**[SZ04041] English - Basic English for Architects B2** | Englisch - Basic English for Architects B2 520 - 521  
**[SZ0454] English - Basic English for Scientific Purposes B2** | Englisch - Basic English for Scientific Purposes B2 584 - 585  
**[SZ0499] English - Basic English for Technical Purposes B2** | Englisch - Basic English for Technical Purposes B2 610 - 611  
**[SZ0480] English - Controversial Topics in Science and Technology C1** | Englisch - Controversial Topics in Science and Technology C1 598 - 599

|  |           |
|--|-----------|
| <b>[SZ0497] English - Creative Writing C1: Introduction to Narrative Strategies and Literary Forms</b>   Englisch - Creative Writing C1: Introduction to Narrative Strategies and Literary Forms                         | 606 - 607 |
| <b>[SZ0498] English - Creative Writing C1: The Art of Craft - Toward Publication: Critical Revision Techniques</b>   Englisch - Creative Writing C1: The Art of Craft - Toward Publication: Critical Revision Techniques | 608 - 609 |
| <b>[SZ0452] English - Critical Thinking and Science Writing C2</b>   Englisch - Critical Thinking and Science Writing C2   | 580 - 581 |
| <b>[SZ0495] English - English Conversation Partners Program B1-C1+</b>   Englisch - English Conversation Partners Program B1-C1+   | 604 - 605 |
| <b>[SZ0404] English - English for Architects C1</b>   Englisch - English for Architects C1   | 518 - 519 |
| <b>[SZ0460] English - English for Automotive Engineers C1</b>   Englisch - English for Automotive Engineers C1   | 592 - 593 |
| <b>[SZ04103] English - English for Computer Science and the Tech Industry C1</b>   Englisch - English for Computer Science and the Tech Industry C1  | 534 - 535 |
| <b>[SZ04104] English - English for Nerds: Learning with Sci-fi and Fantasy C1</b>   Englisch - English for Nerds: Learning with Sci-fi and Fantasy C1  | 536 - 537 |
| <b>[SZ0455] English - English for Political Science C1</b>   Englisch - English for Political Science C1   | 586 - 587 |
| <b>[SZ0429] English - English for Scientific Purposes C1</b>   Englisch - English for Scientific Purposes C1   | 567 - 568 |
| <b>[SZ0424] English - English for Technical Purposes - Environment and Communication Module C1</b>   Englisch - English for Technical Purposes - Environment and Communication Module C1                                 | 558 - 559 |
| <b>[SZ0423] English - English for Technical Purposes - Industry and Energy Module C1</b>   Englisch - English for Technical Purposes - Industry and Energy Module C1   | 556 - 557 |
| <b>[SZ04105] English - English Grammar Advanced C1</b>   Englisch - English Grammar Advanced C1  | 538 - 539 |
| <b>[SZ0443] English - English Grammar Compact B1</b>   Englisch - English Grammar Compact B1   | 578 - 579 |
| <b>[SZ0456] English - English Grammar Intermediate B2</b>   Englisch - English Grammar Intermediate B2   | 588 - 589 |
| <b>[SZ04043] English - English in action - What is Art? from B2</b>   Englisch - English in action - What is Art? ab B2  | 522 - 523 |
| <b>[SZ0430] English - English in Science and Technology C1</b>   Englisch - English in Science and Technology C1   | 569 - 570 |
| <b>[SZ0489] English - English Pronunciation C1</b>   Englisch - English Pronunciation C1   | 602 - 603 |
| <b>[SZ0418] English - English Through Cinema C1</b>   Englisch - English Through Cinema C1   | 548 - 549 |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>[SZ0421] English - English Writing for Social Scientists C2</b>   Englisch - English Writing for Social Scientists C2   | 552 - 553 |
| <b>[SZ0420] English - Focus on the USA C1</b>   Englisch - Focus on the USA C1   | 550 - 551 |
| <b>[SZ0488] English - Gateway to English Master's C1</b>   Englisch - Gateway to English Master's C1   | 600 - 601 |
| <b>[SZ04102] English - Great Minds in Science and Technology C1</b>   Englisch - Great Minds in Science and Technology C1  | 532 - 533 |
| <b>[SZ0471] English - Intensive Thesis Writers' Workshop C2</b>   Englisch - Intensive Thesis Writers' Workshop C2   | 594 - 595 |
| <b>[SZ0414] English - Intercultural Communication C1</b>   Englisch - Intercultural Communication C1   | 544 - 545 |
| <b>[SZ0425] English - Introduction to Academic Writing C1</b>   Englisch - Introduction to Academic Writing C1   | 560 - 561 |
| <b>[SZ0479] English - Introduction to Critical Thinking and Science Writing B2</b>   Englisch - Introduction to Critical Thinking and Science Writing B2   | 596 - 597 |
| <b>[SZ0417] English - Introduction to English Pronunciation B2</b>   Englisch - Introduction to English Pronunciation B2   | 546 - 547 |
| <b>[SZ0422-1] English - Jobline B2</b>   Englisch - Jobline B2   | 554 - 555 |
| <b>[SZ04101] English - Key Issues in Business Today: From Culture to Sustainability B2</b>   Englisch - Key Issues in Business Today: From Culture to Sustainability B2  | 530 - 531 |
| <b>[SZ0458] English - Literature, Technology and Society C1</b>   Englisch - Literature, Technology and Society C1   | 590 - 591 |
| <b>[SZ0411] English - Management and Shakespeare C1</b>   Englisch - Management and Shakespeare C1   | 540 - 541 |
| <b>[SZ0413] English - Professional English for Business and Technology - Management and Finance Module C1</b>   Englisch - Professional English for Business and Technology - Management and Finance Module C1 | 542 - 543 |
| <b>[SZ0426] English - Professional English for Business and Technology - Marketing Module C1</b>   Englisch - Professional English for Business and Technology - Marketing Module C1                           | 562 - 563 |
| <b>[SZ0453] English - Scientific Presentation and Writing C2</b>   Englisch - Scientific Presentation and Writing C2   | 582 - 583 |
| <b>[SZ04100] English - Selected Readings in Popular Science B2</b>   Englisch - Selected Readings in Popular Science B2  | 528 - 529 |
| <b>[SZ0442] English - The Science of Science Fiction C1</b>   Englisch - The Science of Science Fiction C1   | 576 - 577 |
| <b>[SZ0438] English - Transatlantic Relations: Current Affairs in the U.S. and the E.U. C1</b>   Englisch - Transatlantic Relations: Current Affairs in the U.S. and the E.U. C1                               | 574 - 575 |
| <b>[SZ0406] English - Writing Academic Research Papers C2</b>   Englisch - Writing Academic Research Papers C2   | 524 - 525 |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>[CS0076] Enzyme Engineering</b>   Enzym Engineering  | 92 - 94   |
| <b>[SZ1102] EuroTeQ Intercultural Workshop – Intercultural competencies for working in multicultural teams</b>   EuroTeQ Intercultural Workshop – Intercultural competencies for working in multicultural teams | 785 - 786 |
| <b>[WZ2375] Evolution of Pathogens</b>   Evolution von Krankheitserregern   | 152 - 153 |
| <b>[WZ3214] Experimental Immunology and Pathology</b>   Experimental Immunology and Pathology   | 257 - 258 |

## F

---

|   |           |
|---|-----------|
| <b>[LS30015] Food Process Engineering</b>   Lebensmittelverfahrenstechnik   | 380 - 382 |
| <b>[SZ0003-05] French</b>   Französisch   | 612       |
| <b>[SZ0501] French A1.1</b>   Französisch A1.1  | 612 - 614 |
| <b>[SZ0522] French A1.1 + A1.2</b>   Französisch A1.1 + A1.2  | 643 - 644 |
| <b>[SZ0502] French A1.2</b>   Französisch A1.2  | 615 - 616 |
| <b>[SZ0503] French A2.1</b>   Französisch A2.1  | 617 - 619 |
| <b>[SZ0504] French A2.2</b>   Französisch A2.2  | 620 - 621 |
| <b>[SZ0505] French B1.1</b>   Französisch B1.1  | 622 - 623 |
| <b>[SZ0526] French B1.1 + B1.2</b>   Französisch B1.1 + B1.2  | 650 - 651 |
| <b>[SZ05061] French B1.2</b>   Französisch B1.2   | 624 - 625 |
| <b>[SZ0512] French B1/B2 - Conversation Course: French Society</b>   Französisch B1/B2 - Cours de conversation: La société française      | 630 - 631 |
| <b>[SZ0518] French B2 Technical French</b>   Französisch B2 Technisches Französisch   | 640 - 642 |
| <b>[SZ0514] French B2 - Communication Course</b>   Französisch B2 - Cours de conversation   | 632 - 634 |
| <b>[SZ0507] French B2 - French for the profession</b>   Französisch B2 - Le français pour la profession                                   | 626 - 627 |
| <b>[SZ0517] French B2 - Preparation Course for University Exchange</b>   Französisch B2 - Cours de préparation à un échange universitaire | 638 - 639 |
| <b>[SZ0511] French B2/C1 - France currently</b>   Französisch B2/C1 - La France actuelle  | 628 - 629 |
| <b>[SZ0523] French C1 - French in Business</b>   Französisch C1 - Le français des affaires  | 645 - 647 |
| <b>[SZ0515] French C1 - Upper Conversation Course</b>   Französisch C1 - Cours de conversation supérieure                                 | 635 - 637 |
| <b>[SZ0525] French-German-Tandem-TUM / INSA B1</b>   Französisch-Deutsch-Tandem-TUM / INSA B1   | 648 - 649 |
| <b>[WZ2172] Functional Proteomics</b>   Forschungspraktikum Funktionelle Proteomanalyse   | 62 - 63   |
| <b>Fundamental Modules</b>   Kernbereich  | 21        |

[WZ1818] Fungal Genetics Exercise | Pilzgenetische Übung 209 - 210

## G

---

|  |           |
|--|-----------|
| [WZ0626] Genetics and Genomics   Genetics and Genomics   | 38 - 40   |
| [SZ0003-03] German as a Foreign Language   Deutsch als Fremdsprache  | 440       |
| [SZ0337] German as a Foreign Language A1.1   Deutsch als Fremdsprache A1.1   | 479 - 480 |
| [SZ0321] German as a Foreign Language A1.1 plus A1.2   Deutsch als Fremdsprache A1.1 plus A1.2   | 453 - 454 |
| [SZ0348] German as a Foreign Language A1.1: Dive into the grammar and apply it in practice   Deutsch als Fremdsprache A1.1: Dive into the grammar and apply it in practice   | 501 - 502 |
| [SZ0338] German as a Foreign Language A1.2   Deutsch als Fremdsprache A1.2   | 481 - 482 |
| [SZ0335] German as a Foreign Language A1.2 + A2.1   Deutsch als Fremdsprache A1.2 + A2.1   | 477 - 478 |
| [SZ0303] German as a Foreign Language A2.1   Deutsch als Fremdsprache A2.1   | 440 - 441 |
| [SZ0322] German as a Foreign Language A2.1 plus A2.2   Deutsch als Fremdsprache A2.1 plus A2.2   | 455 - 457 |
| [SZ0304] German as a Foreign Language A2.2   Deutsch als Fremdsprache A2.2   | 444 - 445 |
| [SZ0334] German as a Foreign Language A2.2 plus B1.1   Deutsch als Fremdsprache A2.2 plus B1.1   | 475 - 476 |
| [SZ0333] German as a Foreign Language B1 - Kommunikation in Companies   Deutsch als Fremdsprache B1 - Kommunikation im Unternehmen   | 473 - 474 |
| [SZ0354] German as a Foreign Language B1 - Get for B2   Deutsch als Fremdsprache B1 Brückenkurs - Werden Sie fit für die B2  | 510 - 511 |
| [SZ0350] German as a Foreign Language B1.1   Deutsch als Fremdsprache B1.1   | 505 - 506 |
| [SZ0323] German as a Foreign Language B1.1 plus B1.2   Deutsch als Fremdsprache B1.1 plus B1.2   | 458 - 460 |
| [SZ0351] German as a Foreign Language B1.2   Deutsch als Fremdsprache B1.2   | 507 - 509 |
| [SZ0355] German as a Foreign Language B2 - Grammar compact   Deutsch als Fremdsprache B2 - Grammatik Kompakt   | 512 - 513 |
| [SZ0332] German as a Foreign Language B2+C1 - Intercultural Communication Skills - "Working as an Engineer in Germany"   Deutsch als Fremdsprache B2+C1: Interkulturelle Kommunikation - Als IngenieurIn in Deutschland arbeiten | 471 - 472 |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>[SZ0314] German as a Foreign Language B2+C1: Communication at Work: German for Internship and Job</b>   Deutsch als Fremdsprache B2+C1: Kommunikation am Arbeitsplatz: Deutsch für Praktikum und Beruf | 450 - 452 |
| <b>[SZ0339] German as a Foreign Language B2.1</b>   Deutsch als Fremdsprache B2.1   | 483 - 484 |
| <b>[SZ0356] German as a Foreign Language B2.1 - Start at Companies</b>   Deutsch als Fremdsprache B2.1 - Einstieg ins Unternehmen   | 514 - 515 |
| <b>[SZ0340] German as a Foreign Language B2.2</b>   Deutsch als Fremdsprache B2.2   | 485 - 486 |
| <b>[SZ0343] German as a Foreign Language B2.2 - Communication in Companies</b>   Deutsch als Fremdsprache B2.2 - Kommunikation im Unternehmen   | 489 - 490 |
| <b>[SZ0344] German as a Foreign Language B2.2: Controversial Topics in Science and Society</b>   Deutsch als Fremdsprache B2.2 - Kontrovers: Was Wissenschaft und Gesellschaft bewegt                     | 491 - 493 |
| <b>[SZ0349] German as a Foreign Language C1 - Communication in Companies</b>   Deutsch als Fremdsprache C1 - Kommunikation im Unternehmen   | 503 - 504 |
| <b>[SZ0341] German as a Foreign Language C1.1</b>   Deutsch als Fremdsprache C1.1   | 487 - 488 |
| <b>[SZ0346] German as a Foreign Language C1.2: Communicating Professionally in Science and Business</b>   Deutsch als Fremdsprache C1.2 - Professionell kommunizieren in Wissenschaft und Beruf           | 496 - 498 |
| <b>[SZ0345] German as a Foreign Language C1: Controversial Topics in Science and Society</b>   Deutsch als Fremdsprache C1 - Kontrovers: Was Wissenschaft und Gesellschaft bewegt                         | 494 - 495 |
| <b>[SZ0347] German as a Foreign Language Training C1 - Writing and Grammar Skills</b>   Deutsch als Fremdsprache C1 - Sicherheit in Wortschatz und Grammatik  | 499 - 500 |
| <b>[SZ0324] German for Bachelor's Students - Informatics: Understanding and Writing Scientific Texts</b>   Deutsch im Bachelorstudium - Informatik: Wissenschaftliche Texte verstehen und schreiben       | 461 - 462 |
| <b>[SZ0330] German for Engineers B2</b>   Deutsch für Ingenieur/innen B2  | 467 - 468 |
| <b>[SZ0331] German for Engineers C1</b>   Deutsch für Ingenieur/innen C1  | 469 - 470 |
| <b>[SZ0325] German for Master's Students: Electrical and Computer Engineering (EI)</b>   Deutsch im Masterstudium: Elektrotechnik und Informationstechnik (EI)  | 463 - 464 |
| <b>[SZ0328] German for Studying - Informatics: Writing, Presenting and Discussing Scientific Texts</b>   Deutsch im Studium - Informatik: Schreiben, Präsentieren und Diskutieren im Fach                 | 465 - 466 |

## H

---

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| <b>[SZ0003-13] Hebrew</b>   Hebräisch | 832 |
|---------------------------------------|-----|

|   |           |
|---|-----------|
| <b>[SZ1304] Hebrew A1.1</b>   Hebräisch A1.1                          | 832 - 833 |
| <b>[SZ1305] Hebrew A1.2</b>   Hebräisch A1.2                          | 834 - 835 |
| <b>[SZ1306] Hebrew A2.1</b>   Hebräisch A2.1                          | 836 - 837 |
| <b>[WZ1035] Host-Parasite-Interaction</b>   Host-Parasite-Interaction | 222 - 223 |

|

---

|  |           |
|--|-----------|
| <b>[WZ2412] Immunology Research Internship</b>   Forschungspraktikum<br>Immunologie  | 270 - 271 |
| <b>[WZ2411] Immunology 2</b>   Immunologie 2   | 304 - 305 |
| <b>[MW1386] Industrial Bioprocesses</b>   Industrielle Bioprozesse   | 58 - 59   |
| <b>[SZ03031] Intensive Course German as a Foreign Language A2.1</b>   Blockkurs<br>Deutsch als Fremdsprache A2.1                                       | 442 - 443 |
| <b>[SZ03041] Intensive Course German as a Foreign Language A2.2</b>   Blockkurs<br>Deutsch als Fremdsprache A2.2                                       | 446 - 447 |
| <b>[SZ03042] Intensive Course German as a Foreign Language A2.2: Guided Self-Study</b>   Blockkurs<br>Deutsch als Fremdsprache A2.2: Guided Self-Study | 448 - 449 |
| <b>[SZ0003-11] Intercultural Communication</b>   Interkulturelle Kommunikation   | 785       |
| <b>Interdisciplinary Qualification</b>   Überfachliche Qualifikation   | 406       |
| <b>[ÜFQ] Interdisciplinary Qualifications</b>   Überfachliche Qualifikationen  | 406 - 407 |
| <b>[WZ2077] Internship Cell-Based Methods in Tumor Biology</b>   Praktikum<br>Zellbasierte Methoden der Tumorbioogie                                   | 143 - 144 |
| <b>[WZ0003] Internship Reproductive Biotechnology</b>   Forschungspraktikum<br>Biotechnologie der Reproduktion   | 172 - 173 |
| <b>[WZ2045] Introduction to Bioinformatics II</b>   Bioinformatik für<br>Biowissenschaften II  | 372 - 373 |
| <b>[LS20007] Introduction to Computational Neuroscience</b>   Introduction to<br>Computational Neuroscience  | 301 - 303 |
| <b>[WZ2404] Introduction to Mammalian Cell Culture</b>   Einführung in die<br>Kultivierung von Säugetierzellen   | 154 - 156 |
| <b>[WZ2451] Introduction to Mycopathology</b>   Einführung in die Mykopathologie   | 157 - 158 |
| <b>[WZ2582] In vitro Models in Cell Biology</b>   In vitro-Modelle der Zellbiologie  | 29 - 30   |
| <b>[SZ0602] Italian A1.1</b>   Italienisch A1.1  | 654 - 655 |
| <b>[SZ0601] Italian A1.1 + A1.2 - Intensive</b>   Italienisch A1.1 + A1.2 - Intensiv   | 652 - 653 |
| <b>[SZ0605] Italian A1.2</b>   Italienisch A1.2  | 659 - 660 |
| <b>[SZ0623] Italian A1.2 + A2.1 - Intensive</b>   Italienisch A1.2 + A2.1 - Intensiv   | 681 - 682 |
| <b>[SZ0606] Italian A2.1</b>   Italienisch A2.1  | 661 - 662 |
| <b>[SZ0607] Italian A2.1 + A2.2 - Intensive</b>   Italienisch A2.1 + A2.2 - Intensiv   | 663 - 664 |
| <b>[SZ0608] Italian A2.2</b>   Italienisch A2.2  | 665 - 666 |
| <b>[SZ0624] Italian A2.2 + B1.1 - Intensive</b>   Italienisch A2.2 + B1.1 - Intensiv   | 683 - 684 |



|   |           |
|---|-----------|
| <b>[SZ06081] Italian A2.2/B1.1 for Medicines</b>   Italienisch für Medizinstudierende<br>A2.2/B1.1  | 667 - 668 |
| <b>[SZ0609] Italian B1.1</b>   Italienisch B1.1   | 669 - 670 |
| <b>[SZ0631] Italian B1.1 + B1.2 - intensive</b>   Italienisch B1.1 + B1.2 - intensiv  | 687 - 688 |
| <b>[SZ06091] Italian B1.2</b>   Italienisch B1.2  | 671 - 672 |
| <b>[SZ0630] Italian B1/B2 Conversation</b>   Italienisch B1/B2 - Corso di<br>conversazione  | 685 - 686 |
| <b>[SZ0619] Italian B1/B2 - Modern Italian Society</b>   Italienisch B1/B2 - La società<br>italiana oggi  | 677 - 678 |
| <b>[SZ0632] Italian B1/B2 – Grammar Compact</b>   Italienisch B1/B2 – Grammatica<br>compatta  | 689 - 690 |
| <b>[SZ0618] Italian B2.1</b>   Italienisch B2.1   | 675 - 676 |
| <b>[SZ0633] Italian B2.1 + B2.2 - intensive</b>   Italienisch B2.1 + B2.2 - Intensiv  | 691 - 692 |
| <b>[SZ0620] Italian B2.2</b>   Italienisch B2.2   | 679 - 680 |
| <b>[SZ0616] Italian B2/ C1 - Communication in Italy: language and conversation</b><br>  Italienisch B2/ C1 - Comunicare in italiano: lingua e conversazione | 673 - 674 |
| <b>[SZ0604] Italian C1 - Italian Communication: Language and Conversation</b>  <br>Italienisch C1 - Comunicare in italiano: lingua e conversazione          | 656 - 658 |
| <b>[SZ0635] Italian C1.1</b>   Italienisch C1.1   | 693 - 694 |
| <b>[SZ0003-06] Italien</b>   Italienisch  | 652       |

## J

---

|   |           |
|---|-----------|
| <b>[SZ0003-07] Japanese</b>   Japanisch                                       | 695       |
| <b>[SZ0705] Japanese A1.1</b>   Japanisch A1.1                                | 695 - 696 |
| <b>[SZ07052] Japanese A1.1 + A1.2</b>   Japanisch A1.1 + A1.2                 | 697 - 698 |
| <b>[SZ0706] Japanese A1.2</b>   Japanisch A1.2                                | 699 - 700 |
| <b>[SZ0707] Japanese A1.3</b>   Japanisch A1.3                                | 701 - 702 |
| <b>[SZ0718] Japanese A1.3 + A1.4</b>   Japanisch A1.3 + A1.4                  | 711 - 712 |
| <b>[SZ0709] Japanese A1.4</b>   Japanisch A1.4                                | 703 - 704 |
| <b>[SZ0711] Japanese A2 Communication Course</b>   Japanisch A2 Kommunikation | 705 - 706 |
| <b>[SZ0719] Japanese A2.1 + A2.2</b>   Japanisch A2.1 + A2.2                  | 713 - 714 |
| <b>[SZ0716] Japanese A2.3 + A2.4</b>   Japanisch A2.3 + A2.4                  | 707 - 708 |
| <b>[SZ0717] Japanese B1 Communication</b>   Japanisch B1 Kommunikation        | 709 - 710 |
| <b>[SZ0720] Japanese B1.1</b>   Japanisch B1.1                                | 715 - 716 |

## K

---

|  |     |
|--|-----|
| <b>[SZ0003-18] Korean</b>   Koreanisch | 868 |
|--|-----|

|  |           |
|--|-----------|
| <b>[SZ1808] Korean A1.1</b>   Koreanisch A1.1  | 874 - 875 |
| <b>[SZ1809] Korean A1.2</b>   Koreanisch A1.2  | 876 - 877 |
| <b>[SZ1804] Korean A2.1</b>   Koreanisch A2.1  | 868 - 869 |
| <b>[SZ1805] Korean A2.2</b>   Koreanisch A2.2  | 870 - 871 |
| <b>[SZ1810] Korean B1.1</b>   Koreanisch B1.1  | 878 - 879 |
| <b>[SZ1812] Korean B1.1 plus B1.2 - Preparation for TOPIK</b>   Koreanisch B1.1 plus B1.2 - Vorbereitung auf die Sprachprüfung TOPIK | 880 - 881 |
| <b>[SZ1813] Korean B1.1 + B1.2 - Grammar</b>   Koreanisch B1.1 + B1.2 - Grammatik  | 882 - 883 |
| <b>[SZ1807] Korean B1.2</b>   Koreanisch B1.2  | 872 - 873 |

## L

---

|   |           |
|---|-----------|
| <b>[WZ1993] Laboratory Animal Science</b>   Versuchstierkunde | 251 - 252 |
|---|-----------|

## M

---

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Master's Thesis</b>   Master's Thesis   | 886       |
| <b>[WZ2590] Master's Thesis</b>   Master's Thesis  | 886 - 887 |
| <b>Medicine</b>   Medizin  | 43        |
| <b>Medicine Specialization</b>   Vertiefungsbereich Medizin  | 253       |
| <b>[WZ0443] Membranes and Membrane Proteins</b>   Proteintechnologie:<br>Membranen und Membranproteine           | 100 - 101 |
| <b>[WZ2221] Methods in Biotechnology</b>   Methods in Biotechnology (Seminar)                                    | 229 - 230 |
| <b>[WZ0453] Methods in Protein Biochemistry</b>   Methoden der Proteinbiochemie                                  | 95 - 96   |
| <b>[WZ8128] Methods of Genome Analysis</b>   Methoden der Genomanalyse   | 385 - 387 |
| <b>[WZ2449] Microbial Diversity and Development</b>   Mikrobielle Vielfalt und<br>Entwicklung                    | 161 - 162 |
| <b>[WZ2402] Microbial Toxins in Food</b>   Mikrobielle Toxine in der Nahrung                                     | 159 - 160 |
| <b>[WZ2691] Microorganisms in Food</b>   Mikroorganismen in Lebensmitteln  | 240 - 241 |
| <b>[WZ3230] Mitochondrial Biology</b>   Mitochondrial Biology  | 46 - 47   |
| <b>[MW1141] Modelling of Cellular Systems</b>   Modellierung zellulärer Systeme                                  | 383 - 384 |
| <b>[LS20005] Models in Computational Neuroscience (M.Sc.)</b>   Models in<br>Computational Neuroscience (M.Sc.)  | 285 - 286 |
| <b>[LS20005] Models in Computational Neuroscience (M.Sc.)</b>   Models in<br>Computational Neuroscience (M.Sc.)  | 348 - 349 |
| <b>[WZ2452] Modern Methods in Microbiological Diagnostics</b>   Moderne<br>Methoden mikrobiologischer Diagnostik | 163 - 164 |
| <b>[SZ0003] Modules TUM Language Center</b>   Module TUM Sprachenzentrum   | 408       |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>[WZ2496] Molecular and Medical Virology</b>   Molekulare und Medizinische Virologie   | 34 - 35   |
| <b>[WZ1174] Molecular Biology of Biotechnologically Relevant Fungi</b>   Molekulare Biologie biotechnologisch relevanter Pilze                       | 226 - 228 |
| <b>[WZ2427] Molecular Cell Biology of Tumorigenesis</b>   Molekulare Zellbiologie der Tumorentstehung  | 311 - 313 |
| <b>[WZ2420] Molecular Genetics</b>   Molekulare Genetik  | 237 - 239 |
| <b>[WZ2761] Molecular genetics of Plant-Microbe Symbiosis 1</b>   Forschungspraktikum Molekulare Genetik der Pflanzen-Mikrobien Symbiose 1           | 204 - 206 |
| <b>[WZ2585] Molecular Methods in Bioanalytics</b>   Kompaktkurs Molekulare Methoden der Bioanalytik  | 78 - 79   |
| <b>[ME2648] Molecular Oncology</b>   Molekulare Onkologie  | 43 - 45   |
| <b>[ME2649] Molecular Oncology II</b>   Molekulare Onkologie II  | 308 - 310 |
| <b>[ME2453] Molecular Pathology and Organ-Specific Carcinogenesis</b>   Molekulare Pathologie und organspezifische Karzinogenese                     | 306 - 307 |
| <b>[WZ2385] Molecular Plant Physiology - Plant Water Relations and Metabolism</b>   Molekulare Pflanzenphysiologie - Wasserhaushalt und Stoffwechsel | 234 - 236 |
| <b>[WZ2371] Molecular Plant Physiology - Responses to Abiotic Stress</b>   Molekulare Pflanzenphysiologie - abiotische Stressfaktoren                | 231 - 233 |

## N

---

|  |           |
|--|-----------|
| <b>[WZ2457] Neurobiology</b>   Neurobiologie   | 314 - 315 |
| <b>[WZ2490] Neurogenetics: The Pathoetiology of the Neurological and Psychiatric Diseases</b>   Neurogenetische Grundlagen von neurologischen und psychiatrischen Erkrankungen | 316 - 317 |
| <b>[SZ0003-17] Norwegian</b>   Norwegisch  | 860       |
| <b>[SZ1701] Norwegian A1</b>   Norwegisch A1   | 860 - 861 |
| <b>[SZ1702] Norwegian A2</b>   Norwegisch A2   | 862 - 863 |
| <b>[SZ1703] Norwegian B1</b>   Norwegisch B1   | 864 - 865 |
| <b>[SZ1704] Norwegian B2</b>   Norwegisch B2   | 866 - 867 |
| <b>[WZ3207] Nutrition and Microbe-Host Interactions</b>   Nutrition and Microbe-Host Interactions  | 48 - 49   |

## O

---

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| <b>Organisms</b>   Organismen | 36 |
|-------------------------------|----|

# P

---

|  |           |
|--|-----------|
| <b>[LS20035] Parasite Immunology   Parasite Immunology</b>   | 242 - 243 |
| <b>[WZ2372] Pathogenic Microorganisms   Mikroorganismen als Krankheitserreger</b>  | 31 - 33   |
| <b>[WZ5326] Pharmaceutical Technology 2   Pharmazeutische Technologie 2</b>  | 392 - 394 |
| <b>[ME2413] Pharmacology and Toxicology for Students of Life Sciences   Pharmakologie und Toxikologie für Studierende der Biowissenschaften (Vertiefung)</b> | 318 - 320 |
| <b>[WZ2581] Plant Biotechnology   Pflanzenbiotechnologie</b>   | 41 - 42   |
| <b>[WZ2480] Plant Developmental Genetics 2   Entwicklungsgenetik der Pflanzen 2</b>  | 220 - 221 |
| <b>[WZ1185] Plant Epigenetics and Epigenomics   Plant Epigenetics and Epigenomics</b>  | 244 - 245 |
| <b>[WZ2381] Plant Systems Biology (Lecture and Seminar)   Pflanzensystembiologie (Vorlesung und Seminar)</b>   | 246 - 248 |
| <b>[SZ0003-08] Portuguese   Portugiesisch</b>  | 717       |
| <b>[SZ0801] Portuguese A1   Portugiesisch A1</b>   | 717 - 719 |
| <b>[SZ0806] Portuguese A2.1   Portugiesisch A2.1</b>   | 720 - 722 |
| <b>[SZ0807] Portuguese A2.2   Portugiesisch A2.2</b>   | 723 - 725 |
| <b>[SZ0809] Portuguese B1.1   Portugiesisch B1.1</b>   | 729 - 731 |
| <b>[SZ0808] Portuguese B1.2   Portugiesisch B1.2</b>   | 726 - 728 |
| <b>[SZ0816] Portuguese B2.1   Portugiesisch B2.1</b>   | 735 - 737 |
| <b>[SZ0817] Portuguese B2.2   Portugiesisch B2.2</b>   | 738 - 740 |
| <b>[SZ0820] Portuguese C1 - Communication Course   Portugiesisch C1 - comunicação oral e escrita</b>   | 747 - 748 |
| <b>[SZ0818] Portuguese - Portuguese for Spanish Speakers A1   Portugiesisch - Português para hispanofalantes A1</b>  | 741 - 743 |
| <b>[SZ0815] Portuguese - Portuguese for Spanish speakers A1 + A2   Portugiesisch - Português para hispanofalantes A1 + A2</b>                                | 732 - 734 |
| <b>[SZ0819] Portuguese - Portuguese for Spanish Speakers A2   Portugiesisch - Português para hispanofalantes A2</b>  | 744 - 746 |
| <b>[WZ2587] Practical Course and Seminar Biomolecular Spectroscopy   Kompaktkurs und Seminar Biomolekulare Spektroskopie</b>                                 | 80 - 82   |
| <b>[WZ1176] Practical Course Chemistry of Biogenic Resources   Forschungspraktikum Chemie Biogener Rohstoffe [PC CBR]</b>                                    | 60 - 61   |
| <b>[WZ8105] Practical Course Enzyme Optimization   Praktikum Enzymoptimierung</b>  | 83 - 84   |
| <b>[WZ2481] Practical Course in Developmental Genetics of Plants 2   Forschungspraktikum Entwicklungsgenetik der Pflanzen 2</b>                              | 194 - 195 |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>[WZ2249] Practical Course in Molecular Nutritional Medicine  </b><br>Forschungspraktikum Molekulare Ernährungsmedizin   | 266 - 267 |
| <b>[WZ2256] Practical Course in Molecular Physiology  </b> Forschungspraktikum<br>Molekulare Physiologie   | 178 - 179 |
| <b>[WZ0463] Practical Course in Neurogenetics  </b> Forschungspraktikum<br>Neurogenetik  | 264 - 265 |
| <b>[WZ2252] Practical Course in Peptidchemistry and -biochemistry  </b><br>Forschungspraktikum Peptidchemie und -biochemie   | 69 - 70   |
| <b>[WZ2273] Practical Course in Phytopathology  </b> Forschungspraktikum<br>Phytopathologie  | 180 - 181 |
| <b>[WZ0467] Practical Course on Experimental Genetics of Mammals  </b><br>Forschungspraktikum Experimentelle Genetik der Säugetiere  | 174 - 175 |
| <b>[WZ9901] Practical Course "Biomolecules"  </b> Forschungspraktikum<br>"Biomoleküle"   | 76 - 77   |
| <b>[WZ9902] Practical Course "Cells"  </b> Forschungspraktikum "Zellen"  | 138 - 139 |
| <b>[WZ9905] Practical Course "Engineering"  </b> Forschungspraktikum "Technik"   | 343 - 344 |
| <b>[WZ9904] Practical Course "Medicine"  </b> Forschungspraktikum "Medizin"  | 283 - 284 |
| <b>[WZ9903] Practical Course "Organisms"  </b> Forschungspraktikum "Organismen"  | 207 - 208 |
| <b>[WZ2399] Practical Course: Nutrition and Immunology  </b> Forschungspraktikum<br>Ernährung und Immunologie  | 268 - 269 |
| <b>[CH0172] Practical Lab Course: Biotechnological Techniques in Mammalian<br/>Cells  </b> Forschungspraktikum: Biotechnologische Verfahren in Säugetierzellen   | 115 - 116 |
| <b>[WZ0371] Practical: Animal Biotechnology  </b> Biotechnologie der Tiere (P)   | 165 - 166 |
| <b>Practice Oriented Modules  </b> Praxisorientierte Module  | 60        |
| <b>Practice Oriented Modules  </b> Praxisorientierte Module  | 115       |
| <b>Practice Oriented Modules  </b> Praxisorientierte Module  | 165       |
| <b>Practice Oriented Modules  </b> Praxisorientierte Module  | 253       |
| <b>Practice Oriented Modules  </b> Praxisorientierte Module  | 323       |
| <b>[LS30070] Precision Fermentation  </b> Precision Fermentation   | 388 - 391 |
| <b>[LS20018] Principles of peptide/protein synthesis and peptides in<br/>biomedicine and protein misfolding diseases  </b> Prinzipien der Peptid-/<br>Proteinsynthese und Peptide in Biomedizin und Proteinmissfaltungskrankheiten | 97 - 99   |
| <b>[WZ2226] Project Seminar Membrane Proteins  </b> Projektseminar<br>Membranproteine  | 102 - 103 |
| <b>[WZ2297] Protein and Drug Design  </b> Praktikum Protein- und<br>Wirkstoffmodellierung  | 350 - 352 |
| <b>[WZ2580] Protein Engineering  </b> Protein-Engineering  | 26 - 28   |
| <b>[WZ2439] Proteomics: Analytical Basics and Biomedical Applications  </b><br>Proteomics: Analytische Grundlagen und Biomedizinische Anwendungen  | 23 - 25   |

# R

---

|  |           |
|--|-----------|
| <b>[WZme2677] Researchperiod Blood-forming Stem Cells  </b><br>Forschungspraktikum blutbildender Stammzellen   | 117 - 118 |
| <b>[WZ0227] Research Internship Chemical Biology  </b> Research Internship<br>Chemical Biology   | 85 - 86   |
| <b>[CS0280] Research Internship Method and Process Development for<br/>Biotechnology  </b> Forschungspraktikum Methoden- und Prozessentwicklung für<br>die Biotechnologie [PraktMPB]                   | 326 - 328 |
| <b>[WZ2428] Research Internship Molecular Cell Biology of Tumorigenesis  </b><br>Forschungspraktikum Molekulare Zellbiologie der Tumorentstehung   | 272 - 273 |
| <b>[WZ2454] Research Internship Molecular Pathology and organ-specific<br/>Carcinogenesis  </b> Forschungspraktikum Molekulare Pathologie und<br>organspezifische Karzinogenese                        | 274 - 275 |
| <b>[LS20031] Research Internship Plant-Microbe Interaction  </b><br>Forschungspraktikum Pflanze-Mikroben Interaktion   | 167 - 169 |
| <b>[LS30069] Research Internship Precision Fermentation &amp; Microbial Food<br/>Protein  </b> Forschungspraktikum Precision Fermentation & Microbial Food Protein                                     | 329 - 332 |
| <b>[WZ0217] Research Practical Course Bioinformatics  </b> Forschungspraktikum<br>Bioinformatik  | 333 - 334 |
| <b>[WZ2665] Research Procect Neurogenetics for Advanced  </b><br>Forschungspraktikum Neurogenetik für Fortgeschrittene   | 280 - 282 |
| <b>[WZ2545] Research Project Animal Biotechnology  </b> Forschungspraktikum<br>Biotechnologie der Tiere  | 198 - 199 |
| <b>[WZ2441] Research Project Biopolymer Chemistry  </b> Forschungspraktikum<br>Chemie der Biopolymere  | 71 - 73   |
| <b>[WZ2546] Research Project Biotechnology of Natural Products  </b><br>Forschungspraktikum Biotechnologie der Naturstoffe   | 74 - 75   |
| <b>[WZ0513] Research Project Cell Biology  </b> Forschungspraktikum Zellbiologie   | 119 - 120 |
| <b>[WZ2629] Research Project Chemical Genetics  </b> Research Project Chemical<br>Genetics   | 213 - 215 |
| <b>[WZ2417] Research Project Genetics 2 - Developmental Genetics  </b><br>Forschungspraktikum Genetik 2 Entwicklungsgenetik  | 190 - 191 |
| <b>[LS20036] Research Project Host-Parasite-Interaction and Immunobiology<br/>of Parasitic Infections  </b> Forschungspraktikum Wirts-Parasit-Interaktion und<br>Immunbiologie Parasitärer Infektionen | 170 - 171 |
| <b>[WZ2474] Research Project in Molecular Physiology  </b> Forschungspraktikum<br>Molekulare Physiologie   | 192 - 193 |
| <b>[WZ2542] Research Project Microbial Diversity and Molecular Phylogeny  </b><br>Forschungspraktikum Mikrobielle Diversität und Molekularphylogenie   | 128 - 129 |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>[WZ2540] Research Project Microbial Physiology and Gene Regulation  </b><br>Forschungspraktikum Mikrobielle Physiologie und Genregulation                        | 126 - 127 |
| <b>[WZ3926] Research Project Molecular Biology of Intestinal Microbiota  </b><br>Forschungspraktikum Molekularbiologie intestinaler Mikrobiota                      | 135 - 137 |
| <b>[WZ2631] Research Project Molecular Ecology and Evolutionary Biology of Plants  </b> Forschungspraktikum Molekulare Ökologie und Evolutionsbiologie der Pflanzen | 202 - 203 |
| <b>[WZ1817] Research Project Molecular Fungal Genetics  </b> Forschungspraktikum Molekulare Pilzgenetik   | 121 - 122 |
| <b>[WZ1817] Research Project Molecular Fungal Genetics  </b> Forschungspraktikum Molekulare Pilzgenetik   | 176 - 177 |
| <b>[WZ2927] Research Project Molecular Microbial Enzymology  </b><br>Forschungspraktikum Molekulare Mikrobielle Enzymatik   | 133 - 134 |
| <b>[ME2436] Research Project Molecular Oncology  </b> Forschungspraktikum Molekulare Onkologie  | 259 - 260 |
| <b>[WZ2477] Research Project Molecular Virology  </b> Forschungspraktikum Molekulare Virologie  | 278 - 279 |
| <b>[WZ2464] Research Project Neurobiology of Isolated Networks  </b><br>Forschungspraktikum Neuronale Netzwerkanalyse   | 276 - 277 |
| <b>[WZ0407] Research Project on Beneficial Properties of the Early Life Microbiota  </b> Research Project on Beneficial Properties of the Early Life Microbiota     | 147 - 149 |
| <b>[WZ2376] Research Project on Pathogenic Bacteria  </b> Forschungspraktikum Pathogene Bakterien   | 123 - 125 |
| <b>[WZ2597] Research Project Pharmaceutical Bioprocess Engineering  </b><br>Forschungspraktikum Pharmazeutische Bioprozesstechnik                                   | 337 - 338 |
| <b>[WZ2517] Research Project Plant Developmental Genetics 1  </b><br>Forschungspraktikum Entwicklungsgenetik der Pflanzen 1   | 196 - 197 |
| <b>[WZ2630] Research Project Plant Growth Regulation  </b> Forschungspraktikum Wachstumsregulation der Pflanzen   | 200 - 201 |
| <b>[WZ2380] Research Project Plant Systems Biology  </b> Forschungspraktikum Pflanzensystembiologie   | 182 - 183 |
| <b>[WZ2561] Research Project Protein Modelling and Drug Design  </b><br>Forschungspraktikum Protein- und Wirkstoffmodellierung                                      | 335 - 336 |
| <b>[WZ2557] Research Project Soil Microbiology  </b> Forschungspraktikum Bodenmikrobiologie   | 130 - 132 |
| <b>[ME60855] Research Project viral gene transfer  </b> Forschungspraktikum Viraler Gentransfer   | 261 - 263 |
| <b>[WZ2384] Research Project 2 Molecular Biology of Plant  </b><br>Forschungspraktikum 2 - Molekularbiologie der Pflanzen   | 184 - 187 |
| <b>[WZ1577] Research Project 'Biotechnology of Horticultural Crops'  </b> Research Project 'Biotechnology of Horticultural Crops'                                   | 211 - 212 |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>[WZ2401] Research Project 'Molecular Plant Breeding'</b>   Forschungspraktikum Molekulare Pflanzenzüchtung  | 188 - 189 |
| <b>[WZ2619] Research Project: in silico Evolutionary Genetics of Plants and Pathogens</b>   Forschungspraktikum: in silico Evolutionsgenetik von Pflanzen und Pathogenen | 339 - 340 |
| <b>[WZ3000] Research Training for Molecular Biotechnology</b>   Forschungspraktikum Molekulare Bioprozesstechnik   | 341 - 342 |
| <b>[SZ0003-09] Russian</b>   Russisch  | 749       |
| <b>[SZ0909] Russian as language of origin from B1</b>   Russisch als Herkunftssprache ab B1  | 766 - 768 |
| <b>[SZ0901] Russian A1.1</b>   Russisch A1.1   | 749 - 750 |
| <b>[SZ0902] Russian A1.2</b>   Russisch A1.2   | 751 - 752 |
| <b>[SZ0903] Russian A2.1</b>   Russisch A2.1   | 753 - 754 |
| <b>[SZ0904] Russian A2.2</b>   Russisch A2.2   | 755 - 756 |
| <b>[SZ0905] Russian B1.1</b>   Russisch B1.1   | 757 - 758 |
| <b>[SZ0906] Russian B1.2</b>   Russisch B1.2   | 759 - 760 |
| <b>[SZ0911] Russian B1/B2 - Grammar</b>   Russisch B1/B2 - Systematische Grammatik   | 771 - 772 |
| <b>[SZ0907] Russian B2.1</b>   Russisch B2.1   | 761 - 762 |
| <b>[SZ0910] Russian - Communication Course B1/B2</b>   Russisch - Kommunikationskurs B1/B2   | 769 - 770 |
| <b>[SZ0908] Russian - Introduction to Russian in Science B1</b>   Russisch - Einführung in die Wissenschaftssprache ab B1  | 763 - 765 |

## S

---

|   |           |
|---|-----------|
| <b>[SZ0003-10] Swedish</b>   Schwedisch   | 773       |
| <b>[WZ1085] Science of Laboratory Animals</b>   Labortierwissenschaft   | 224 - 225 |
| <b>[WZ3096] Scientific Computing for Biological Sciences with Matlab</b>   Scientific Computing for Biological Sciences with Matlab | 398 - 399 |
| <b>[WZ2539] Seminar on Microbial Effectors</b>   Proseminar Mikrobielle Wirkstoffe  | 104 - 105 |
| <b>[WZ2539] Seminar on Microbial Effectors</b>   Proseminar Mikrobielle Wirkstoffe  | 145 - 146 |
| <b>[MW1741] Simulation Exercises in Biology and Biotechnology 1</b>   Simulationspraktikum in Biologie und Biotechnologie 1         | 353 - 354 |
| <b>[MW1976] Simulation Exercises in Biology and Biotechnology 2</b>   Simulationspraktikum in Biologie und Biotechnologie 2         | 355 - 356 |
| <b>[SZ0003-12] Spanish</b>   Spanisch   | 787       |
| <b>[SZ1201] Spanish A1</b>   Spanisch A1  | 787 - 788 |
| <b>[SZ1207] Spanish A1 + A2.1</b>   Spanisch A1 + A2.1  | 797 - 799 |
| <b>[SZ1208] Spanish A1 - AVE (online)</b>   Spanisch A1 - AVE (online)  | 800 - 801 |



|   |           |
|---|-----------|
| <b>[SZ1231] Spanish A2 plus - Writing and Grammar Skills</b>   Spanisch A2 plus - Sicherheit in Wortschatz und Grammatik        | 826 - 827 |
| <b>[SZ1230] Spanish A2 - Grammar Training</b>   Spanisch A2 - Grammatik Training-Curso práctico de gramática                    | 824 - 825 |
| <b>[SZ1202] Spanish A2.1</b>   Spanisch A2.1  | 789 - 791 |
| <b>[SZ12031] Spanish A2.1 + A2.2</b>   Spanisch A2.1 + A2.2   | 795 - 796 |
| <b>[SZ1203] Spanish A2.2</b>   Spanisch A2.2  | 792 - 794 |
| <b>[SZ1229] Spanish B1 - Grammar Training</b>   Spanisch B1 – Grammatik Training-Curso práctico de gramática                    | 822 - 823 |
| <b>[SZ1218] Spanish B1.1</b>   Spanisch B1.1  | 812 - 813 |
| <b>[SZ1225] Spanish B1.1 + B1.2</b>   Spanisch B1.1 + B1.2  | 816 - 817 |
| <b>[SZ1216] Spanish B1.2</b>   Spanisch B1.2  | 807 - 808 |
| <b>[SZ1232] Spanish B2 plus - Preparation for C1</b>   Spanisch B2 plus - Vorbereitung auf C1                                   | 828 - 829 |
| <b>[SZ1228] Spanish B2 - Spanish in Science and Technology</b>   Spanisch B2 - Español para la Ciencia und Tecnología           | 820 - 821 |
| <b>[SZ1219] Spanish B2.1</b>   Spanisch B2.1  | 814 - 815 |
| <b>[SZ1217] Spanish B2.2</b>   Spanisch B2.2  | 809 - 811 |
| <b>[SZ1209] Spanish C1 - current issues in Spain and Latin America</b>   Spanisch C1 - La actualidad en España y América Latina | 802 - 804 |
| <b>[SZ1212] Spanish C1 - Spain and Latin America - Yesterday and Today</b>   Spanisch C1 - España y América Latina ayer y hoy   | 805 - 806 |
| <b>[SZ1227] Spanish C1.1</b>   Spanisch C1.1  | 818 - 819 |
| <b>Specialised Modules</b>   Vertiefungsbereich   | 60        |
| <b>Specialization Area Organisms</b>   Vertiefungsbereich Organismen  | 165       |
| <b>[me551] Specialized Topics in Immunology</b>   Spezielle Immunologie [ME551_Imm2]  | 321 - 322 |
| <b>[SZ1234] Spanish C1.1</b>   Spanisch C1.1 - Más allá de los límites  | 830 - 831 |
| <b>[WZ0402] Structural Bioinformatics</b>   Strukturbioinformatik [Structural Bioinformatics]                                   | 106 - 108 |
| <b>[WZ0402] Structural Bioinformatics</b>   Strukturbioinformatik [Structural Bioinformatics]                                   | 395 - 397 |
| <b>[SZ1001] Swedish A1</b>   Schwedisch A1  | 773 - 774 |
| <b>[SZ1002] Swedish A2</b>   Schwedisch A2  | 775 - 776 |
| <b>[SZ1003] Swedish B1</b>   Schwedisch B1  | 777 - 778 |
| <b>[SZ1012] Swedish B2.1</b>   Schwedisch B2.1  | 779 - 780 |
| <b>[SZ1013] Swedish B2.2</b>   Schwedisch B2.2  | 781 - 782 |
| <b>[SZ1014] Swedish C1.1</b>   Schwedisch C1.1  | 783 - 784 |
| <b>[WZ8119] Systems BioMedicine</b>   Systems BioMedicine   | 400 - 402 |

# T

---

|  |           |
|--|-----------|
| <b>[CS0056] Technical Biocatalysis</b>   Technische Biokatalyse  | 109 - 111 |
| <b>Technology / Industrial Application</b>   Vertiefungsbereich Technik / Industrielle Anwendung                                 | 323       |
| <b>[WZ2933] Theoretical and Practical Protein Crystallography</b>   Theorie und Praxis der Proteinkristallographie               | 112 - 114 |
| <b>Theory Oriented Modules</b>   Theorieorientierte Module   | 87        |
| <b>Theory Oriented Modules</b>   Theorieorientierte Module   | 150       |
| <b>Theory Oriented Modules</b>   Theorieorientierte Module   | 216       |
| <b>Theory Oriented Modules</b>   Theorieorientierte Module   | 287       |
| <b>Theory Oriented Modules</b>   Theorieorientierte Module   | 357       |
| <b>[WZ1092] Transgenic Animals in Agriculture and in Biomedicin</b>   Transgene Nutztiere im Agrar-Bereich und in der Biomedizin | 249 - 250 |
| <b>[SZ0003-14] Turkish</b>   Türkisch  | 838       |
| <b>[SZ1404] Turkish A1.1</b>   Türkisch A1.1   | 842 - 843 |
| <b>[SZ1405] Turkish A1.2</b>   Türkisch A1.2   | 844 - 845 |
| <b>[SZ1402] Turkish A2.1</b>   Türkisch A2.1   | 838 - 839 |
| <b>[SZ1403] Turkish A2.2</b>   Türkisch A2.2   | 840 - 841 |
| <b>[SZ1408] Turkish - Communication A2</b>   Türkisch - Kommunikation A2   | 846 - 847 |