TUM School of Life Sciences
Technische Universität München

# Modulhandbuch

*B.Sc. Forstwissenschaft und Ressourcenmanagement*

TUM School of Life Sciences

Technische Universität München

www.tum.de/
www.ls.tum.de/ls/startseite/

# Allgemeine Informationen und Lesehinweise zum Modulhandbuch

**Zu diesem Modulhandbuch:**
Ein zentraler Baustein des Bologna-Prozesses ist die Modularisierung der Studiengänge, das heißt die Umstellung des vormaligen Lehrveranstaltungssystems auf ein Modulsystem, in dem die Lehrveranstaltungen zu thematisch zusammenhängenden Veranstaltungsblöcken - also Modulen - gebündelt sind. Dieses Modulhandbuch enthält die Beschreibungen aller Module, die im Studiengang angeboten werden. Das Modulhandbuch dient der Transparenz und versorgt Studierende, Studieninteressierte und andere interne und externe Adressaten mit Informationen über die Inhalte der einzelnen Module, ihre Qualifikationsziele sowie qualitative und quantitative Anforderungen.

**Wichtige Lesehinweise:**

## Aktualität
Jedes Semester wird der aktuelle Stand des Modulhandbuchs veröffentlicht. Das Generierungsdatum (siehe Fußzeile) gibt Auskunft, an welchem Tag das vorliegende Modulhandbuch aus TUMonline generiert wurde.

## Rechtsverbindlichkeit
Modulbeschreibungen dienen der Erhöhung der Transparenz und der besseren Orientierung über das Studienangebot, sind aber nicht rechtsverbindlich. Einzelne Abweichungen zur Umsetzung der Module im realen Lehrbetrieb sind möglich. Eine rechtsverbindliche Auskunft über alle studien- und prüfungsrelevanten Fragen sind den Fachprüfungs- und Studienordnungen (FPSOen) der Studiengänge sowie der allgemeinen Prüfungs- und Studienordnung der TUM (APSO) zu entnehmen.

## Wahlmodule
Wenn im Rahmen des Studiengangs Wahlmodule aus einem offenen Katalog gewählt werden können, sind diese Wahlmodule in der Regel nicht oder nicht vollständig im Modulhandbuch gelistet.

## Verzeichnis Modulbeschreibungen (SPO-Baum)

Alphabetisches Verzeichnis befindet sich auf Seite 294

**[20211] Bachelorstudium Forstwissenschaft und Ressourcenmanagement** | Forestry Science and Resource Management
- **Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP)** | Fundamentals and Orientation Examinations 8
  - **[WZ1819] Biologie** | Biology 8 - 10
  - **[WZ4220] Chemie** | Chemistry 11 - 13
  - **[WZ2711] Dendrologie** | Dendrology 14 - 16
  - **[WI001062] Einführung in die Wirtschaftswissenschaften** | Introduction to Economic Sciences 17 - 19
  - **[WZ2700] Forst- und Umweltgeschichte** | Forest and Environmental History 20 - 23
  - **[WZ4222] Ökoklimatologie** | Eco Climatology 24 - 26
  - **[WZ4219] Inventur** | Inventory 27 - 29
  - **[PH9017] Praktische Physik** | Applied Physics 30 - 32
  - **[WZ2702] Materialeigenschaften von Holz** | Material Properties of Wood 33 - 34
  - **[LS50015] Statistik und Informatik** | Statistics and Information Technologies 35 - 37
- **Pflichtmodule** | Required Courses 38
  - **[WZ2707] Allgemeine Rechtsgrundlagen** | Fundamentals of Law 38 - 40
  - **[WI000201] Forstliche Betriebswirtschaftslehre** | Forest Economics [FBWL] 41 - 42
  - **[WI000213] Forst- und Umweltpolitik** | Forest and Environmental Policy 43 - 44
  - **[WZ0150] Forstliche Verfahrenstechnik und Logistik** | Forest Operations and Logistics 45 - 46
  - **[WZ0162] Forstplanung** | Forest Management Planning 47 - 49
  - **[WZ0157] Landschaftsentwicklung** | Landscape Development 50 - 52
  - **[WZ2704] Natürliche Ressourcen: Boden und Standort** | Natural Resources: Soil and Site 53 - 55
  - **[WZ2705] Natürliche Ressourcen: Vegetation** | Natural Resources: Vegetation 56 - 58
  - **[WZ0158] Projekt** | Project 59 - 61
  - **[WZ0156] Rohstoffmärkte, Ökobilanzierung, Waldzertifizierung** | Resource Markets, Life Cycle Assessment, Forest Certification 62 - 64
  - **[WZ0143] Technologie und Verwertungslinien von Holz** | Technology and Utilization of Wood 65 - 66
  - **[WZ1820] Tier- und Wildökologie** | Animal and Wildlife Ecology 67 - 69
  - **[WZ0527] Wald, Wachstum und Umwelt** | Forest Growth and Environment 70 - 72
  - **[WZ2706] Waldbau** | Silviculture 73 - 75
  - **[WZ0154] Waldschutz** | Forest Protection 76 - 78
  - **[WZ2708] Bachelor Kolloquium** | Bachelor's Colloquium 79 - 81
  - **[WZ2703] Überfachliche Kompetenzen** | [WZ2703] Generic Competences 82
    - **[WZ0193] Berufs- und Arbeitspädagogik** | Vocational and Industrial Education 82 - 84
    - **[WZ5139] Brennereitechnologie** | Distilling Technology 85 - 86

**[ED0038] Technik, Wirtschaft und Gesellschaft** | Technology, Economy, Society [GT] 87 - 88
**[ED0179] Technik, Natur und Gesellschaft** | Technology, Nature and Society 89 - 90
**[CIT3640001] Sanitätsausbildung** | Sanitätsausbildung [Sanitätsausbildung] 91 - 92
**[MCTS9002] Technik und Gesellschaft** | Technology and Society 93 - 94
**[SE0104] Interdisziplinäres ingenieurwissenschaftliches Praxisprojekt** | Engineering Science interdisciplinary practical project 95 - 97
**[WZ0062] Überfachliche Kompetenzen** | Generic Competences 98 - 99
**[WZ0179] Analyse und Modellierung dynamischer Systeme** | Analysis and Modelling of Dynamic Systems 100 - 101
**[WZ5778] Wirkungsvoll präsentieren** | Presenting 102 - 103
**Angebote des Sprachenzentrums** 104
- **[SZ0209] Chinesisch A1.1** | Chinese A1.1 104 - 105
- **[SZ0414] Englisch - Intercultural Communication C1** | English - Intercultural Communication C1 106 - 107
- **[SZ0430] Englisch - English in Science and Technology C1** | English - English in Science and Technology C1 108 - 109
- **[SZ0443] Englisch - English Grammar Compact B1** | English - English Grammar Compact B1 110 - 111
- **[SZ0454] Englisch - Basic English for Scientific Purposes B2** | English - Basic English for Scientific Purposes B2 112 - 113
- **[SZ0456] Englisch - English Grammar Intermediate B2** | English - English Grammar Intermediate B2 114 - 115
- **[SZ0471] Englisch - Intensive Thesis Writers' Workshop C2** | English - Intensive Thesis Writers' Workshop C2 116 - 117
- **[SZ0488] Englisch - Gateway to English Master's C1** | English - Gateway to English Master's C1 118 - 119
- **[SZ0501] Französisch A1.1** | French A1.1 120 - 121
- **[SZ0502] Französisch A1.2** | French A1.2 122 - 124
- **[SZ0504] Französisch A2.2** | French A2.2 125 - 126
- **[SZ0601] Italienisch A1.1 + A1.2 - Intensiv** | Italian A1.1 + A1.2 - Intensive 127 - 128
- **[SZ0602] Italienisch A1.1** | Italian A1.1 129 - 130
- **[SZ0605] Italienisch A1.2** | Italian A1.2 131 - 132
- **[SZ0606] Italienisch A2.1** | Italian A2.1 133 - 134
- **[SZ07052] Japanisch A1.1 + A1.2** | Japanese A1.1 + A1.2 135 - 136
- **[SZ0706] Japanisch A1.2** | Japanese A1.2 137 - 138
- **[SZ0709] Japanisch A1.4** | Japanese A1.4 139 - 140
- **[SZ0719] Japanisch A2.1 + A2.2** | Japanese A2.1 + A2.2 141 - 142
- **[SZ0801] Portugiesisch A1** | Portuguese A1 143 - 145

**[SZ0901] Russisch A1.1** | Russian A1.1 146 - 147
**[SZ0902] Russisch A1.2** | Russian A1.2 148 - 149
**[SZ0903] Russisch A2.1** | Russian A2.1 150 - 151
**[SZ1001] Schwedisch A1** | Swedish A1 152 - 153
**[SZ1002] Schwedisch A2** | Swedish A2 154 - 155
**[SZ1201] Spanisch A1** | Spanish A1 156 - 157
**[SZ1202] Spanisch A2.1** | Spanish A2.1 158 - 160
**[SZ1203] Spanisch A2.2** | Spanish A2.2 161 - 163
**[SZ12031] Spanisch A2.1 + A2.2** | Spanish A2.1 + A2.2 164 - 165
**[SZ1207] Spanisch A1 + A2.1** | Spanish A1 + A2.1 166 - 168
**[SZ1218] Spanisch B1.1** | Spanish B1.1 169 - 170
**[SZ1701] Norwegisch A1** | Norwegian A1 171 - 172
**[SZ1702] Norwegisch A2** | Norwegian A2 173 - 174
**Carl von Linde-Akademie** | Carl von Linde-Akademie 175
**[CLA30267] Kommunikation und Präsentation** | Communication and Presentation 175 - 176
**[CLA21115] Philosophie der Mensch-Maschine-Beziehung** | Philosophy of Human-Machine Interaction 177 - 178
**[CLA11123] Videos selber machen** | How to Produce Your Own Videos 179 - 180
**[MCTS0036] Moderation (RESET)** | Moderation (RESET) 181 - 182
**[CLA10029] Writer's Lab** | Writer's Lab 183 - 184
**[CLA10412] Technical Writing (Engineer Your Text!)** | Technical Writing (Engineer Your Text!) 185 - 186
**[CLA10512] Effektiver werden - allein und im Team** | Getting More Effective - on My Own and in a Team 187 - 188
**[CLA10555] Communication and Facilitation in Project Teams** | Communication and Facilitation in Project Teams 189 - 190
**[CLA10714] Personalentwicklung** | Human Resources Development 191 - 192
**[CLA10716] Positionen des modernen Designs** | Positions of Modern Design 193 - 194
**[CLA10813] Volkswirtschaftlich Denken** | Economic Thinking: Economics 195 - 196
**[CLA11207] Kunst verstehen 1: Kunstrezeption vor Originalen in Münchner Museen** | Understanding Art 1: Art Reception infront of Originals in Museums in Munich 197 - 198
**[CLA11301] Präsentationstraining vor der Kamera** | Presentation Training with Video Feedback 199 - 200
**[CLA11313] Konfliktmanagement und Gesprächsführung** | Conflict Management and Conducting Discussions 201 - 202
**[CLA11317] Ringvorlesung Umwelt: Politik und Gesellschaft** | Interdisciplinary Lecture Series Environment: Politics and Society 203 - 204
**[CLA20121] Leitbild Nachhaltigkeit** | The Sustainability Approach 205 - 206

**[CLA20231] Mensch und Menschenbilder** | Concepts of Human Being 207 - 208
**[CLA20267] Kommunikation und Präsentation** | Communication and Presentation 209 - 210
**[CLA20424] Interkulturelle Begegnungen** | Intercultural Encounters 211 - 212
**[CLA20552] Selbst geschrieben, neu gelesen - Eine literarische Schreibwerkstatt** | Self-Written, Newly Read - A Literary Writers' Lab 213 - 214
**[CLA20704] Denken, Erkennen und Wissen** | Thinking, Perceiving, and Knowing 215 - 216
**[CLA20705] Diversität und Konfliktmanagement** | Diversity and Conflict Management 217 - 218
**[CLA20710] Global Diversity Training** | Global Diversity Training 219 - 220
**[CLA20910] Genderkompetenz als Schlüsselqualifikation** | Gender Competence as Core Qualification 221 - 222
**[CLA21005] Einführung in Diversity Management** | Introduction to Diversity Management 223 - 224
**[CLA21008] Grundlagen der Globalisierungsforschung** | Fundamental Principles of Globalisation 225 - 226
**[CLA21023] Entspannt Prüfungen bestehen** | Passing Exams in Relaxed Mode [EDS-M1] 227 - 228
**[CLA21209] Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten** | Introduction to Scientific Working 229 - 230
**[CLA21411] Stresskompetenz** | Stress Competence [EDS-M4] 231 - 232
**[CLA30257] Big Band** | Big Band 233 - 234
**[CLA30258] Jazzprojekt** | Jazz Project 235 - 236
**[CLA30704] Denken, Erkennen und Wissen** | Thinking, Perceiving, and Knowing 237 - 238
**[CLA31900] Vortragsreihe Umwelt - TUM** | Lecture Series Environment - TUM 239 - 240
**[CLA90142] Selbstkompetenz - intensiv** | Self-Competence - Intensive Course [EDS-M2] 241 - 243
**[CLA90211] Kunst und Politik** | Art and Politics 244 - 245
**[WZ0812] Kulturelle Kompetenz: Chor- und Orchester** | Cultural Competence: Choir and Orchestra 246 - 247
**Wahlmodule** | Elective Optional Courses 248
**[WZ6141] Allgemeine Ökologie** | General Ecology 248 - 249
**[LS10031] Bodenphysikalische Methoden** | Experimental Methods in Soil Physics 250 - 252
**[LS50014] CampusAckerdemie - Training für Gartenpädagogik** | CampusAckerdemie - Garden Educator Training 253 - 256
**[WZ1342] Data Science** | Data Science 257 - 258
**[WZ1082] Fischbiologie und Aquakultur** | Fish Biology and Aquaculture 259 - 261
**[WZ4217] Forstgenetik** | Forest Genetics 262 - 263

**[WZ0164] Geographische Informationssysteme** | Introduction to Geoinformatics 264 - 266
**[WZ0163] Internationale Forstwirtschaft** | International Forestry 267 - 269
**[WZ0165] Nachwachsende Rohstoffe: Züchtung und Plantagentechnologie** | Renewable Resources: Breeding and Plantation Technology 270 - 272
**[LS10009] Programming for Data Science in Agriculture** | Programming for Data Science in Agriculture 273 - 275
**[LS10033] Physikalisches Grundpraktikum zum Wasserfluss in Böden und Pflanzen** | Basic Practical Course on the Physics of Water Flow in Soils and Plants 276 - 278
**[WZ2709] Phänologie** | Phenology 279 - 280
**[WZ2710] Theoretische und rechtliche Grundlagen der Wildbewirtschaftung** | Theory of Hunting Management and Hunting Regulations in Germany 281 - 282
**[WZ0528] Urban Forestry** | Urban Forestry 283 - 285
**[WZ4048] Waldstandorte in Bayern** | Field Course Forest Sites in Bavaria 286 - 287
**Berufspraktikum** | Internship 288
**[WZ0529] Berufspraktikum** | Professional Internship 288 - 290
**Bachelor's Thesis** | Bachelor's Thesis 291
**[WZ0171] Bachelor's Thesis** | Bachelor's Thesis 291 - 293

# Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) | Fundamentals and Orientation Examinations

## Modulbeschreibung

## WZ1819: Biologie | Biology

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2023/24

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester |
| **Credits:***<br>8 | **Gesamtstunden:**<br>240 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>120 | **Präsenzstunden:**<br>120 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Lernergebnisse des Moduls werden in einer schriftlichen Klausur (120 Minuten) geprüft. Die Studierenden erinnern in der Klausur grundlegende Begriffe und Prozesse in den Teildisziplinen der Biologie und zeigen damit, dass sie Aufbau und Funktion der Organe pflanzlicher und tierischer Organismen verschiedener Entwicklungsstufen und ihr Zusammenwirken verstanden haben und die Prinzipien der Vererbung kennen. Sie definieren Fachbegriffe, erklären an den geforderten Beispielen den Zusammenhang zwischen Anatomie und Funktion biologischer Strukturen in knappen Sätzen und zeigen sich in der Lage, solche auch zu skizzieren. Außer Papier und Schreibgerät sind keine Hilfsmittel erlaubt. Die schriftliche Darlegung zeigt, dass die Studierenden nicht nur einen Überblick erworben haben, sondern auch Details präzise wiedergeben und mit dem Fachvokabular umgehen können.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**
Botanik
- Einführung (Evolution der Pflanzen; Prokaryonten, Thallophyten, Kormophyten; Scheitelzellen und Meristeme)
- Morphologie der Sprosspflanzen (Verzweigungssysteme der Sprossachse, Blattorgane und ihre Entwicklung, Wurzelsysteme)
- Cytologie (die pflanzliche Zelle und ihre Komponenten)

- Photosynthese und Zellatmung (Plastiden / Photosynthese; Mitochondrien / Dunkelatmung;'micro-bodies'/ Photorespiration)
- Anatomie und Funktion der pflanzlichen Organe
- Blattorgane (Aufbau, Gasaustausch)
- Wassertransport (Wasserpotential, "hydraulisches Kontinuum")
- Sprossachse (Aufbau, sekundäres Dickenwachstum, "hydraulische Architektur")
- Assimilattransport (Osmose, Druckstromtheorie, Phloemtransport und -beladung)
- Wurzel (Aufbau, sekundäres Dickenwachstum, Wasser- und Nährstoffaufnahme)
- Fortpflanzung
- vegetative Vermehrung (Stecklinge, Pfropfung)
- generative Vermehrung (Generationswechsel, Befruchtung, Samenbildung, Keimlinge)

Zoologie
- Entwicklung, Baupläne und Lebensweisen von Tieren (Schwämme, Nesseltiere, Lophotrochozoa (z.B., Plattwürmer, Ringelwürmer, Weichtiere), Ecdysozoa (z.B., Fadenwürmer, Gliederfüßer), Deuterostomia (z.B., Stachelhäuter, Chordata inkl. Manteltiere, Wirbeltiere).

Genetik
- Zentrale Grundlagen der Vererbung (Chromosomen; Meiose; Mitose; Crossing-over)
- Molekulare Grundlagen der Genetik (Struktur von DNA und RNA; Replikation, Mutationen; genetischer Code; Transkription; Translation; Genexpression)
- Genkonzept, Mendel’sche Regeln, Vererbungsregeln
- Molekulare Marker (PCR; Molekulare Markertechniken; Detektion von Polymorphismen zwischen Individuen)
- Grundlagen der Populationsgenetik (Begriff der Population; Genotyp- und Allelfrequenzen; Hardy-Weinberg-Prinzip; Änderung von Allelfrequenzen durch Mutation, Migration, Selektion, Drift; Fortpflanzungssysteme und Inzucht)
- Diversität (Artbegriff; Bedeutung genetischer Diversität, Erfassung und Quantifizierung genetischer Diversität; Einflussfaktoren auf die genetische Diversität innerhalb und zwischen Populationen)
- Grundlagen der quantitativen Genetik (Quantitative Variation; Heritabilität; Genotyp-Umwelt-Interaktionen; Zuchtzyklen; Selektion; Korrelation von Merkmalen; Kartierung von Loci im Genom; Marker-gestützte Selektion)
- Evolution und Artenvielfalt (Darwin’sche Evolutionstheorie; Homologie und Konvergenz; Adaptive Evolution; Artbildung; Hybridisierung)
- Gentechnik in Pflanzen (Gesetzliche Grundlagen, Gentechnikgesetz; Vergleich konventioneller Züchtungsansätze mit gentechnischen Ansätzen; Transformation; Genome Editing; Chancen und Risiken der Gentechnik)

**Lernergebnisse:**
Nach erfolgreicher Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage, unterschiedlich hoch entwickelte Organismen in das Pflanzen- und Tierreich einzuordnen und verstehen ihre evolutionäre Herkunft und ökologische Abhängigkeit. Sie kennen den Aufbau der Organismen und die Funktion der verschiedenen Organe sowie die genetischen Gesetzmäßigkeiten als Grundlage

für die Fortpflanzung. Sie erkennen Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen Arten, können sie bewerten und in einen ökosystemaren Zusammenhang einordnen.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Die Teildisziplinen der Biologie werden in drei grundlegenden Vorlesungen mit Präsentationen vorgestellt und ihre Inhalte anschaulich gemacht. Literaturempfehlungen erleichtern den Studienanfängern die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen sowohl alleine als auch in Lerngruppen. Zunächst steht das Lernen und Reproduzieren des Fachvokabulars und grundlegender Definitionen im Vordergrund, die Studierenden werden aber auch angeregt, durch eigene Recherchen sie besonders interessierende Gebiete über den Vorlesungsinhalt hinaus zu vertiefen.

**Medienform:**
Vortrag, Diskussion, Powerpoint-Präsentationen, Tafelanschriebe

**Literatur:**
Lüttge U. et al., Botanik, VCH-Verlag. u.a.

Vorlesung „Vom Gen zur Artenvielfalt“:
Campbell: Biologie (11. Auflage), Pearson [online über TUM-UB verfügbar]
Brown: Genome und Gene (3. Auflage), Spektrum [mehrere Exemplare über TUM-UB verfügbar]; alternativ Brown: Genomes 4, Garland Science
Lüttge, Kluge, Thiel: Botanik, Wiley-VCH [mehrere Exemplare über TUM-UB verfügbar]
White, Adams, Neale: Forest Genetics (1. Auflage), CABI [mehrere Exemplare über TUM-UB verfügbar]

**Modulverantwortliche(r):**
Baumgarten, Manuela, Dr. rer. silv. manuela.baumgarten@tum.de

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Vom Gen zur Artenvielfalt – Grundlagen der Genetik, Evolution und Fortpflanzung (Vorlesung, 2 SWS)
Bauer E

Einführung in die Biologie der Pflanzen: Anatomie und Physiologie (Vorlesung, 3 SWS)
Baumgarten M

Allgemeine Biologie: Zoologie (Für Studiengang BSc LaLp/Forst) (Vorlesung, 3 SWS)
Luksch H [L], Luksch H
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ4220: Chemie | Chemistry

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2023/24

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester |
| **Credits:***<br>6 | **Gesamtstunden:**<br>180 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>110 | **Präsenzstunden:**<br>90 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Prüfungsleistung wird schriftlich in Form einer 180-minütigen Klausur erbracht. In dieser soll nachgewiesen werden, dass ohne Hilfsmittel die grundlegenden Prinzipien der Allgemeinen und Anorganischen Chemie sowie der Organischen Chemie wiedergegeben und angewandt werden können. Hierzu zählt das Verständnis des Atombaus, der Bindungsbildung und der wichtigsten Reaktionswege der Anorganischen und Organischen Chemie. Für die Klausur sind darüber hinaus grundlegende Fragestellungen zur Bedeutung und Reaktivität der behandelten Elemente und deren Verbindungen relevant. Die Bearbeitung der Klausur erfordert vorrangig eigenständig formulierte Antworten sowie das Aufstellen von Reaktionsgleichungen und gegebenenfalls auch das Ankreuzen von vorgegebenen Mehrfachantworten.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Grundlegende Kenntnisse der Chemie im Rahmen der Schulausbildung

**Inhalt:**
Allgemeine und anorganische Chemie:
a) Atommodell
b) Theorie der chemischen Bindung
c) Thermodynamik und Kinetik chemischer Reaktionen
d) chemisches Gleichgewicht
e) Säure-Base-Definitionen
f) Redoxreaktionen
g) Radikal-Kettenreaktionen
h) Stoffchemie und Reaktivität ökologisch wichtiger Elemente
i) ökologisch wichtige Größen (pH-Wert, Redoxpotential...)

j) Grundlagen der Silikatchemie

Organische Chemie:
a) Elektronenstruktur, Bindungsarten, Reaktivität, Struktur und Stereochemie von organischen Verbindungen
b) Eigenschaften und Reaktionen verschiedener Stoffklassen (u.a. Alkane, Alkene, Aromaten, Alkohole, Aldehyde, Ketone, Carbonsäuren und -derivate, Amine, Isocyanate) sowie Naturstoffklassen (Lipide, Kohlenhydrate, Proteine)

**Lernergebnisse:**
Nach dem Besuch des Moduls haben die Studierenden ein grundlegendes Verständnis für Reaktivität und Eigenschaften der wesentlichen anorganischen und organischen Stoffklassen erworben. Sie kennen die wichtigsten Reaktionsklassen der Anorganischen und Organischen Chemie und können entsprechende Reaktionsgleichungen verstehen und auch selbst aufstellen. Sie sind zudem in der Lage wichtige Naturstoffklassen und deren Eigenschaften und Reaktionen zu beschreiben, u.a. im Hinblick auf die chemische Nutzung nachwachsender Rohstoffe. Sie kennen die Bedeutung ökosystemar wichtiger Elemente und deren Reaktionen. Ökologisch bedeutsame chemische Kenngrößen, wie z.B. der pH-Wert, können interpretiert und eingewertet werden. Diese Kompetenz dient als Grundlage für weiterführende Module im Studiengang.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Das Modul besteht aus zwei Vorlesungen und einer begleitenden Übungsveranstaltung im Bereich organische Chemie. Die Inhalte werden in Form von Präsentationen, Vorträgen und integrierten Lernmethoden vermittelt. Mit Hilfe des Tablet-PC und/oder an der Tafel wird das Zeichnen von chemischen Formeln geübt und es werden komplexere Reaktionsmechanismen erarbeitet. Die Übungsveranstaltungen bieten den Studierenden zudem die Möglichkeit mittels e-Learning ihren Kenntnisstand zu überprüfen sowie die Anwendung der theoretischen Grundlagen zu üben.

**Medienform:**
Präsentation, Tablet-PC, Tafelarbeit, fachspezifische Software

**Literatur:**
Spektrum Akademischer Verlag. Latscha, Klein, Mutz (2011): Anorganische Chemie: Chemie-Basiswissen I. 10. Aufl., Verlag Springer. Riedel u. Meyer (2013): Allgemeine und Anorganische Chemie. 11. Auflage, Verlag De Gruyter.
Atkins, Jones (2006): Chemie- einfach alles. 2. Aufl., Verlag Wiley-VCH.
Organische Chemie: Breitmaier u. Jung (2012): Organische Chemie: 7. Auf., Verlag Thieme. Buddrus (2011) Grundlagen der organischen Chemie. 4. Aufl. Verlag De Gruyter. Latscha, Kazmaier, Klein (2013): Organische Chemie: Chemie-Basiswissen II, 6. Aufl. Verlag Springer Spektrum.

**Modulverantwortliche(r):**
Göttlein, Axel; Prof. Dr. rer. nat. habil. Dr. rer. silv.

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Allgemeine und Anorganische Chemie (Vorlesung, 2 SWS)
Göttlein A

Organische Chemie (Vorlesung, 2 SWS)
Windeisen-Holzhauser E

Organische Chemie (Übung, 2 SWS)
Windeisen-Holzhauser E
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ2711: Dendrologie | Dendrology

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2015/16

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Zweisemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>90 | **Präsenzstunden:**<br>60 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Das Modul wird mit einer schriftlichen Klausur (60 Minuten) abgeschlossen. Die Studierenden legen dar, dass sie mit den fachlichen Begriffen vertraut sind, können Definitionen widergeben, erinnern Eigenschaften der verschiedenen Baum- und Straucharten und können die vorgestellten Arten in ihrem Vorkommen sowohl geografisch als auch in den ökologischen Ansprüchen einordnen.
Darüber hinaus sind von den Studierenden zwei Studienleistungen (bestanden/nicht bestanden) zu den Bereichen „Knospen- und Holzmerkmale“ sowie „Blattmerkmale“ zu erbringen. Darin sollen die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, eigenständig Gehölzarten anhand ihrer Knospen-, Holz- bzw. Blattmerkmale an frischem Pflanzenmaterial zu erkennen. Das hat den Vorteil, sich nicht nur die typischen Eigenschaften einzuprägen, sondern beim Erkennen auch die Variationsbreite der Symptomausprägung zu berücksichtigen. Weil sich Sommer- und Winteraspekte bei den laubabwerfenden Gehölzen stark unterscheiden, müssen die Artenkenntnisse in zwei Studienleistungen über zwei Semester verteilt nachgewiesen werden. Eine Lupe ist als Hilfsmittel bei den Studienleistungen erlaubt.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Keine

**Inhalt:**
Biologie und Ökologie europäischer und anderer für Mitteleuropa forstlich relevanter Nadel- und Laubgehölzarten (mit Relevanz auch für Stadtbegrünung, Park- und Gartengestaltung sowie Ingenieursbiologie). Vertiefung der Vorlesungsinhalte in praktischen Übungen am realen Objekt.

**Lernergebnisse:**
Nach der erfolgreichen Teilnahme an den Modulveranstaltungen verstehen die Studierenden die Biologie und Ökologie der wichtigsten europäischen Laub- u. Nadelbaumarten. Sie sind in der Lage einheimische und frostharte eingeführte Bäume und Sträucher anhand von differentialdiagnostischen Merkmalen sowohl im Sommer- als auch im Winter-Zustand zu erkennen. Darüber hinaus erkennen sie einheimische Laub- und Nadelbäume am Holzaufbau und können mit Bestimmungsschlüsseln umgehen.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Das Modul setzt sich aus einer Vorlesung und begleitenden Übungsveranstaltungen zusammen. Die theoretischen Grundlagen werden in der Vorlesung mittels Präsentationen und Vorträgen vermittelt. Vertiefung der Vorlesungsinhalte in praktischen Übungen am realen Objekt (Demonstration der Knospen an winterkahlen Zweigen, Merkmale (Blatt, Borke, Kronenform) europäischer und eingeführter Nadel- und Laubgehölze, Rundgänge zu ca. 140 Arten am Standort). Wiederholtes Aufsuchen der Pflanzenarten in der Nachbereitung erleichtert den Studierenden das Einprägen und Wiedererkennen der Artmerkmale. Dazu werden auch Tutorien angeboten. Literaturhinweise erleichtern den Einstieg in die Nachbereitung und Vertiefung des Lernstoffs.

**Medienform:**
Vortrag, Lehrpfad, Freiland-Demonstration, PowerPoint, Bestimmungsschlüssel, vorbereitetes Pflanzenmaterial, Lupe, Tutorium, Verzeichnis der Arten in Lageplan

**Literatur:**
SCHÜTT, SCHUCK, STIMM: Lexikon der Baum- und Straucharten. Nikol. Verlag Hamburg
BARTELS: Gehölzkunde. Ulmer, Stuttgart
FITSCHEN: Gehölzflora. Quelle&Meyer, Heidelberg
ROLOFF, BÄRTELS: Gehölze. Ulmer, Stuttgart
LANG, AAS: Knospen und andere Merkmale. Bestimmung von Laubgehölzen im Winterzustand. Eigenverlag, Freising u. Bayreuth

**Modulverantwortliche(r):**
Häberle, Karl-Heinz; Dr. rer. silv.

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Dendrologische Übungen II: Blattmerkmale (Übung, 2 SWS)
Häberle K, Grams T, Baumgarten M

Dendrologie - Bäume Europas (Vorlesung, 2 SWS)
Häberle K [L], Häberle K

Dendrologische Übungen I: Holz- und Knospenmerkmale (Übung, 1 SWS)
Häberle K, Risse M, Baumgarten M

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WI001062: Einführung in die Wirtschaftswissenschaften | Introduction to Economic Sciences

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2023/24

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>90 | **Präsenzstunden:**<br>60 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Prüfungsleistung des Moduls wird in einer 120-mimütigen Klausur erbracht.
Die Studierenden zeigen in der Klausur, ob sie in der Lage sind, die wesentlichen Aspekte der wichtigsten ökonomischen Grundbegriffe zu erklären. Darüber hinaus zeigen sie ihr Verständnis für makroökonomische Zusammenhänge, so wie die Möglichkeiten der Einflussnahme auf diese Faktoren durch politische Interventionen. Anhand von Beispielaufgaben zeigen sie, dass sie betriebswirtschaftliche Analysemethoden und Entscheidungssysteme auf konkrete wirtschaftswissenschaftliche Fragestellungen anwenden können.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre:
Wirtschaft und Unternehmen – Grundlagen
Elemente der Unternehmensführung
Elemente der Bereitstellung und Produktion
Elemente der Investition und Finanzierung
Elemente der Kostenrechnung und des Rechnungswesens

Volkswirtschaftslehre:
MIKROÖKONOMIE:
• Einführung in das Volkswirtschaftliche Denken (Zehn volkswirtschaftliche Regeln)

• Was bestimmt Angebot und Nachfrage
• Elastizitäten und ihre Anwendung
• Wirtschaftspolitische Maßnahmen und deren Wirkung auf Angebot und Nachfrage
• Konsumenten, Produzenten und die Effizienz von Märkten
• Die Kosten der Besteuerung
• Die Ökonomik des öffentlichen Sektors (Externalitäten)
• Produktionskosten
• Unternehmungen in Märkten mit Wettbewerb

MAKROÖKONOMIE:
• Die Messung des Volkseinkommens
• Produktion, Produktivität und Wachstum
• Sparen, Investieren und das Finanzsystem
• Das monetäre System
• Geldmengenwachstum und Inflation
• Gesamtwirtschaftliche Nachfrage und Angebot und Wirtschaftspolitik

**Lernergebnisse:**
Nach der erfolgreichen Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden sind in der Lage, die Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre wiederzugeben, betriebswirtschaftliche Analysemethoden und Entscheidungssysteme zu verstehen und diese auf realitätsnahe Fallbeispiele anzuwenden sowie wirtschaftliche Probleme von Unternehmen des Agrarsektors und darüber hinaus nachzuvollziehen und Lösungen zu entwickeln. Des Weiteren hinaus sind sie in der Lage, die grundlegenden Funktionsweisen von Märkten, die Gründe für Marktversagen und die wirtschaftspolitischen Möglichkeiten in Märkte einzugreifen, zu verstehen. Sie sind mit makroökonomischen Zusammenhängen zwischen Inflation, Arbeitslosigkeit, Leitzinsen und Wirtschaftswachstum, sowie den Möglichkeiten, diese Faktoren durch Wirtschaftspolitik zu beeinflussen, vertraut. Darüber hinaus können sie die wichtigsten ökonomischen Grundbegriffe (economic literacy) erinnern und verstehen, wie in den Wirtschaftswissenschaften mit Hilfe von Abstraktion und Annahmen komplexe Probleme auf das Wesentliche reduziert werden können.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Das Modul besteht aus Vorlesungen, in welchen das notwendige Wissen von den Dozenten in Form von Vorträgen und Präsentationen vermittelt wird. Darüber hinaus sollen die Studierenden durch die enge Anlehnung der Vorlesungsinhalte an begleitende Lehrbücher zur selbstständigen inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Themen angeregt werden.
Für die Lehrveranstaltung Allgemeine Volkswirtschaftslehre wird ein Tutorium angeboten, in welchem Vorlesungsinhalte wiederholt, Übungsaufgaben gerechnet und zusätzliche Fragen der Studierenden beantwortet werden. Hierbei handelt es sich um ein zusätzliches, freiwilliges Lehrangebot.

**Medienform:**
PowerPoint, Fachliteratur

**Literatur:**
H Schmalen | H Pechtl: Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaftslehre, 16. A., Schäffer & Poeschel, 2019.
I Balderjahn | G Specht: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 8. A., Schäffer & Poeschel, 2020.
D Vahs | J Schäfer-Kunz: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 8. A., Schäffer & Poeschel, 2021.
J.-P. Thommen | A.-K. Achleitner | D.U. Gilbert | G. Kaiser: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 8.A., 2017.
G. Wöhe | U. Döring | G. Brösel: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 26. A., 2016.
Arnsmeyer: Grundlagen der Volkswirtschaftslehre, BoD Norderstedt, 2021.
Bode | Brimmen | Lehmann | Redeker: Volkwirtschaftslehre – Einführung, Nomos, 2020.
Engelkamp | Sell | Sauer: Einführung in die Volkswirtschaftslehre, Springer, 2020.
Krugman | Wells: Volkswirtschaftslehre, Schäffer-Poeschel, 2017.
Mankiw | Taylor: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Schäffer-Pöschel, 2020.
Woll: Volkswirtschaftslehre, Vahlen, 2014.

**Modulverantwortliche(r):**
Sauer, Johannes; Prof. Dr. agr.

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (WI000190, WI001062, WZ5327, WZ5329, deutsch) (Vorlesung, 2 SWS)
Sauer J [L], Frick F

Allgemeine Volkswirtschaftslehre (WI000189, deutsch) (Vorlesung, 2 SWS)
Sauer J [L], Sauer J

Tutorium Allgemeine Volkswirtschaftslehre (WI001062, deutsch) (Tutorium, 2 SWS)
Sauer J [L], Sauer J
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ2700: Forst- und Umweltgeschichte | Forest and Environmental History

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2017/18

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>45 | **Präsenzstunden:**<br>45 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Das Modul wird in Form einer Projektarbeit mit integrierter Mid-Term-Prüfung bewertet.
Die Studierenden sollen nachweisen, dass sie eigenständig ein abgegrenztes forst- bzw. umwelthistorisches Thema von der Quellenlage erschließen und verständlich aufbereiten können. Sie müssen dabei ihr Themengebiet in den Zusammenhang der forst- und umweltgeschichtlichen Entwicklungen eingliedern und daraus die gesellschaftspolitischen Bedeutungen des Themenfelds ableiten.
Zusätzlich sollen die Studierenden zeigen, dass sie die Kriterien für die Darstellung des Stand des Wissens nicht nur selbst versuchen umzusetzen sondern auch anderen Studierenden Feedback zur Einhaltung der Kriterien geben können.
Die Bearbeitung erfolgt in Gruppen. Die Projektarbeit setzt sich aus den Schritten Literaturrecherche, Präsentation und Feedback zusammen. Die Gruppen führen selbstständig eine Literaturrecherche zu einem vorgegebenen Thema durch. Hierbei werden insbesondere die Schritte „Suchstrategie“ und „Erstellen eines kommentierten Literaturverzeichnis“ überprüft. Auf Basis der Literaturrecherche erarbeiten die Gruppen eine schriftliche Ausarbeitung zum Stand des Wissens, die im Zuge des Seminars von den Gruppenmitgliedern mündlich verteidigt und in den Kontext der Umwelt- und Forstgeschichte eingegliedert wird. Die genannten Teile werden wie folgt gewichtet: Darstellung Stand des
Wissens: 50%, mündliche Verteidigung in Zuge des Seminars 50%.

Die Mid-Term-Prüfung erfolgt in Form einer Studienleistung. In der Studienleistung wird durch einen individuellen e-Test überprüft, ob die grundlegenden Schritte der Literatursuche und -verwaltung wiedergegeben werden können. Voraussetzung für das Bestehen der Studienleistung ist außerdem die aktive Teilnahme an dem Feedback-Prozess. 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.

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Gute Computerkenntnisse (Office, Dateisystem, Internetbrowser u.ä.), gute Internetkenntnisse (Navigation, Suche, social networking,
Privatsphäre u.ä.)

**Inhalt:**
In dem Modul werden sowohl forstfachliche Inhalte als auch wissenschaftliche Kompetenzen vermittelt. Die forstfachlichen Inhalte beschäftigen sich mit der Geschichte
- der Wiederbewaldung Europas nach den Eiszeiten,
- der Waldflächenentwicklung und des Waldeigentums,
- der Wald- und Forstgesetzgebung,
- der Forstverwaltungen,
- der Waldnutzung sowie der Waldwirtschaft sowie
- der Forstwissenschaft.

Diese wald- und forstgeschichtlichen Entwicklungen werden in den größeren Zusammenhang der Umweltgeschichte gesetzt. Hierzu werden insbesondere die Geschichte der Jagd, der Landwirtschaft und der Gartenbaukunst angerissen.
Im Bereich der wissenschaftlichen Kompetenzen werden die grundlegenden Regeln guten Präsentierens erarbeitet und angewandt. Im Zentrum des Kompetenzblocks steht die Informationskompetenz. Diese setzt sich auf folgenden Elementen zusammen:
1. Grundlagen der Informationskompetenz:
- Das System der Informationsversorgung (Erzeugung und Verbreitung von Informationen und Wissen, Publikationswesen)
- Grundlagen von Datenbank- und Internetrecherchen
- Aufbau, Struktur und Nutzung von Literaturdatenbanken (Kataloge, Bibliographien, Portale...)
- Beschaffung von Literatur (Verfügbarkeit vor Ort, Ausleihe, Fernleihe, Dokumentlieferdienste)
- Bewertung, Aufbereitung und Präsentation von Rechercheergebnissen
2. Fachinformationskompetenz:
- Aufbau, Struktur und Nutzung von Fachdatenbanken
- Thematische Suche nach Literatur (Zeitschriftenartikel, elektronische Volltexte, elektronische Bücher, ...)
- Virtuelle Fachbibliotheken, fachlich relevante thematische Sammlungen im Internet
- Verfügbarkeit von fachlich relevanten Datenbanken, elektronischen Zeitschriften an der TUM
- Digitales Publizieren

**Lernergebnisse:**
Nach der erfolgreichen Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage,
1. den gesellschaftlichen Umgang mit Wald und Umwelt in seinen Auswirkungen aus geschichtlicher Perspektive zu beurteilen. Sie sind fähig, die historischen Wirkungen sozialer,

politischer und gesellschaftlicher Strukturen, Handlungen und Prozesse auf den Wald und die Forstwirtschaft zu analysieren und aus geschichtlicher Sicht zu verstehen.
2. optimale Strategien der Informationssuche und Literaturbeschaffung zu entwickeln und durchzuführen, Bibliothekskataloge, Fachdatenbanken und fachlich fokussierten Internetangebote effizient zur Literaturrecherche zu nutzen, Bibliothekskataloge und Dokumentliefersysteme zur Beschaffung von wissenschaftlicher Literatur einzusetzen, Literaturmanagementprogramme zu verwenden und korrekt wissenschaftlich zu zitieren.
3. auf Basis einer eigenen Literaturrecherche den Stand des Wissens in einer formal vorbildlichen Form in einer Präsentation aufzubereiten.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Vorlesung, Flipped classroom; blended learning, Projektarbeit in Gruppen

**Medienform:**
eLearningplattform zum Selbststudium: Vodcasts, Skripten, Links zu externen Ressourcen, eTests, PC-Übungen zur Vertiefung
Poperpoint bzw. andere Präsentationssoftware

**Literatur:**
Zur Forst- und Umweltgeschichte:
Hasel, Karl; Schwartz, Ekkehard (2006): Forstgeschichte. Kessel, Remagen.
Küster, Hansjörg (1998): Geschichte des Waldes. Beck, München.
Mantel, Kurt (1990): Wald und Forst in der Geschichte. Schaper, Hannover.
Radkau, Joachim (2012): Natur und Macht. Beck, München.
Zur Informationskompetenz:
Ackerson, Linda G. (2007): Literature search strategies for interdisciplinary research. A sourcebook for scientists and engineers. Lanham, Md. [u.a.].
Bänsch, Axel (2003): Wissenschaftliches Arbeiten. Seminar- und Diplomarbeiten. München [u.a.].
Franck, Norbert (2004): Handbuch wissenschaftliches Arbeiten. Frankfurt am Main.
Franke, Fabian (2010): Schlüsselkompetenzen. Stuttgart [u.a.].
Gash, Sarah (2000): Effective literature searching for research. Aldershot [u.a.].
Haller, Michael (2001): Recherche-Werkstatt. Konstanz.
Stickel-Wolf, Christine; Wolf, Joachim (2005): Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken. Erfolgreich studieren - gewusst wie! Wiesbaden.
Theisen, Manuel René (2012): Wissenschaftliches Arbeiten. Technik - Methodik - Form. München.
Weilenmann, Anne-Katharina: Fachspezifische Internetrecherche. 2. Aufl. Berlin [u.a.].

**Modulverantwortliche(r):**
Dr. Klaus Pukall – Lehrstuhl für Wald- und Umweltpolitik Klaus.Pukall@tum.de

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Lehrveranstaltung 1
Forst- und Umweltgeschichte
Dozent 1

Joachim Hamberger
Art 1
Vorlesung (1,3 SWS)
Lehrveranstaltung 2
Projekt zur Forst- und Umweltgeschichte
Dozent 2
Birgid Schlindwein, Joachim Hamberger, Klaus Pukall
Art 2
Vorlesung/Übung (1,7 SWS)
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ4222: Ökoklimatologie | Eco Climatology

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2023/24

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Zweisemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>90 | **Präsenzstunden:**<br>60 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Das Modul wird mit einer schriftlichen Klausur von 90 min Dauer abgeprüft, die auch die Integration von Rechenaufgaben und bestmögliche Vergleichbarkeit der studentischen Leistungen erlaubt. In dieser soll nachgewiesen werden, dass die Studierenden die theoretischen Grundlagen der Ökoklimatologie erinnern können, sie die wesentlichen Zusammenhänge des Klimasystems verstehen und ihr Wissen auf fachbezogene Fallbeispiele anwenden können.
Als Hilfsmittel sind erlaubt: 1 DIN A4 Blatt, auf dem die Studenten auf Vorder- und Rückseite für sie wichtige Informationen (z.B. Formeln, Konstanten, Skizzen) individuell notiert haben.
Die Veranstaltung des Wintersemesters (Grundlagen der Meteorologie, Hydrologie und Klimatologie einschließlich Messtechnik) sowie des Sommersemesters (Angewandte Forst- und Agrarmeteorologie sowie Climate Change) gehen in etwa Hälftig in die Klausur ein.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Grundkenntnisse in Physik und Mathematik

**Inhalt:**
1. Grundbegriffe, Meteorologische Elemente, Übungen zur Messtechnik, einfache Thermodynamik, atmosphärische Bewegungsgesetze, Windsysteme, Elemente der Synoptik.
2. Wechselwirkung zwischen Atmosphäre und verschiedenen Landnutzungssystemen, meteorologische Steuerung von Wachstum und Ertrag bei Wald bzw. landwirtschaftlichen Kulturen. Strahlungs- und Energiebilanz von verschiedenen Erdoberflächenbedeckungsarten, Bestandsinnenklima, abiotische Forstschutzprobleme
3. Abschätzung der Auswirkung von Veränderungen im Klimasystem auf die natürlichen Ressourcen. Anthropogener Treibhauseffekt, Klimaänderung, Paläoklimatologie, Global Circulation Models, Auswirkungen von Klimaänderungen auf biologische und physikalische Systeme.

**Lernergebnisse:**
Nach erfolgreicher Teilnahme an der Modulveranstaltung kennen und verstehen die Studierenden die Methoden der Meteorologie, Hydrologie und Klimatologie einschließlich der Messung von meteorologischen Parametern und deren Berechnung. Sie verstehen die Wechselwirkungen zwischen Atmosphäre und verschiedenen Landnutzungssystemen (z.B. Forst, Agrar, Stadt) und können ihre Kenntnisse für das Verständnis der meteorologischen Steuerung von Baum- und Waldwachstum bzw. Wachstum und Ertragsbildung landwirtschaftlicher Kulturen anwenden. Sie haben die Fähigkeit, Auswirkungen von Veränderungen im Klimasystem (insbesondere im Bereich Atmosphäre, Biosphäre) auf die natürlichen Ressourcen und menschliche Gesundheit abzuschätzen.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Das Modul besteht aus Vorlesungen mit integrierten Rechenbeispielen und Demonstrationen von Messungen und Messgeräten. Die Inhalte der Vorlesungen werden im Vortrag und durch Präsentationen vermittelt und in den Demonstrationen anhand von Beispielen vertieft. Die Studierenden sollen zum Studium der Literatur und zur inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Themen angeregt werden.

**Medienform:**
PowerPoint, Demonstration Messinstrumente, Exkursion Waldklimastation

**Literatur:**
Ergänzende Lektüre von verschiedenen Lehrbüchern für Meteorologie, Klimatologie, Forstmeteorologie; werden am Anfang jeder Lehrveranstaltung bekanntgegeben. Es eignen sich prinzipiell zu Vor- und Nachbereitung der Grundlagen:
Häckel Hans (2008) Meteorologie, Ulmer UTB Stuttgart, 6. korrigierte Auflage Schönwiese CH (2013) Klimatologie, Ulmer UTB, Stuttgart, 4. überarbeitete Auflage
Ahrends, C.D. (2012): Meteorology today, an introduction to weather, climate, and the environment. 10. Aufl. Brooks Cole.

**Modulverantwortliche(r):**
Menzel, Annette; Prof. Dr. rer. silv.

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Climate Change (Vorlesung, 1 SWS)
Menzel A

Grundlagen der Meteorologie, Hydrologie u. Klimatologie einschließlich Messtechnik (Vorlesung, 2 SWS)
Menzel A

Angewandte Forst- und Agrarmeteorologie (Vorlesung, 1 SWS)
Menzel A

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ4219: Inventur | Inventory

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2024

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>6 | **Gesamtstunden:**<br>180 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>105 | **Präsenzstunden:**<br>75 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Prüfungsleistung wird in Form einer Klausur erbracht. In dieser soll von den Studierenden nachgewiesen werden, dass sie forstliche Inventurkonzepte sowie die Methoden der empirischen Forschung verstehen sowie Lösungen zu konkreten Anwendungsproblemen aufzeigen können (z.B. Volumenermittlung in Beständen und Betrieben, Erfassung von Totholzmengen). Die Prüfungsdauer beträgt 90 Minuten. Das Beantworten der Fragen erfordert teils eigene Formulierungen und teils das Lösen kurzer Rechenaufgaben.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Keine

**Inhalt:**
Inventur:
Grundlagen der Stichprobentheorie, Kalkulation von Fehlern, Verknüpfung von Fehlern, Auswahl von Bäumen an Stichprobenpunkten, Verteilung von Stichprobenpunkten, Verfahren für Wiederholungsinventuren, Strukturerfassung in Forstbetrieben, Flächeneinmessung, Messung ökologischer Parameter (z.B. Totholz), Bestandesinventur, Betriebsinventur.

Waldmesslehre:
Erfassung und numerische Beschreibung der Bestandesstruktur. Maßzahlen für das horizontale Verteilungsmuster, die Dichte, Differenzierung, Diversität und Durchmischung. Durchmessererhebung an Bäumen und Beständen.
Häufigkeitsverteilungen und Verteilungsmaßzahlen. Höhenmessung an Bäumen und Beständen. Regressionsanalyse zur Ableitung von Durchmesserhöhenkurven. Theorie und Praxis der

Bestandesmassenermittlung. Messung des liegenden Holzes. Aufbau des Schaftkörpers, Formzahlen, Ausbauchungszahlen. Kubierung ganzer Stämme.
Inhaltsbestimmung an Stammabschnitten. Zuwachsmessung an Einzelbäumen und Beständen. Altersbestimmung. Gesetzmäßigkeiten der Zuwachsentwicklung über dem Alter. Grundlagen der Versuchsplanung und Versuchsauswertung. Praktische Übungen auf Versuchsflächen und am Computer. Erfassung und numerische Beschreibung der Bestandesstruktur. Durchmesser-, Höhen- und Volumenbestimmung an Bäumen und Beständen. Messungen und Inhaltsbestimmungen am liegenden Holz. Zuwachsmessung an Einzelbäumen und Beständen. Grundlagen der Versuchsplanung und Versuchsauswertung.

**Lernergebnisse:**
Nach der erfolgreichen Teilnahme am Modul "Inventur" sind die Studierenden in der Lage Inventurkonzepte auf verschiedenen Auflösungsebenen (Bäume, Flächen, Bestände, Betriebe, Landschaften und Vegetationsformen) zu verstehen und an konkreten Fallbeispielen anzuwenden. Sie kennen die Grundlagen der Holzmassen- und Zuwachsbestimmung sowie der Strukturerfassung in Waldbeständen und können die entsprechenden Verfahren (z.B. Winkelzählproben und Volumenermittlung basierend auf Ertragstafeln) anwenden. Darüber hinaus verfügen sie über grundlegende Kenntnisse zur Methodik der empirischen Forschung.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Das Modul besteht aus Vorlesungen und begleitenden Übungsveranstaltungen. In den Vorlesungen werden die theoretischen Grundlagen von den Dozentinnen und Dozenten in Form von Vorträgen und Präsentationen vermittelt. Die Studierenden sollen zur inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Themen und zur Anwendung der erlernten Techniken angeregt werden. In den Übungsveranstaltungen werden mit den Studierenden konkrete Fragestellungen und Probleme der forstlichen Inventur diskutiert und verschiedene Messverfahren geübt.

**Medienform:**
PowerPoint, Messinstrumente

**Literatur:**
Knoke, T., Schneider, T., Hahn, A., Grieß, V., Rößiger, J. (2012): Forstbetriebsplanung als Entscheidungshilfe. Stuttgart: Ulmer.
Bortz, J. und Döring, N. (2002, Nachdruck 2005): Forschungsmethoden und Evaluation. 3. Auflage. Heidelberg: Springer.
ZÖHRER, F. (1980): Forstinventur. Pareys Studientexte 26. Hamburg und Berlin: Parey.
PRETZSCH, H. 2002: Grundlagen der Waldwachstumsforschung, Parey, Kap. 3-9. PRODAN, M., 1965: Holzmesslehre, J.D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt a. M.,644 S.
AVERY, TH. E. und BURKHART, H. E., 1975: Forest Measurements, McGraw-Hill,Inc., 3. Aufl., 331 S.
KRAMER, H. und AKCA, A., 1982: Leitfaden für Dendrometrie und Bestandesinventur, J.D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt a.M., 251 S.

**Modulverantwortliche(r):**
Knoke, Thomas; Prof. Dr. rer. silv.

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Übungen zur Waldmesslehre (Gruppe 2) (Übung, ,5 SWS)
Biber P

Waldmesslehre (Vorlesung, 2 SWS)
Biber P

Übungen zur Waldmesslehre (Gruppe 1) (Übung, ,5 SWS)
Biber P

Grundlagen der Waldinventur mit Übungen (Vorlesung mit integrierten Übungen, 2 SWS)
Knoke T

Einführung in die Methoden der empirischen Forschung (Vorlesung, ,5 SWS)
Knoke T
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## PH9017: Praktische Physik | Applied Physics

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2023

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>86 | **Präsenzstunden:**<br>64 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Prüfungsleistung besteht aus einer Übungsleistung (40 Minuten) und einer Laborleistung (240 Minuten). Sie setzt sich aus einem theoretischen und einem praktischen Teil zusammen. Der praktische Teil (Arbeitszeit 240 Minuten) umfasst die Durchführung eines Versuches und seine Auswertung. Es soll nachgewiesen werden, dass das Vorgehen zur Durchführung, Dokumentation, Auswertung und kritischen Bewertung von physikalischen Experimenten verstanden wurde. Der Prüfungsversuche wird per Los aus den Themen des Praktikums bestimmt. Das Versuchsprotokoll wird benotet. Während des Praktikums wird an 6 Versuchstagen jeweils ein 20-minütiger Test geschrieben. Von diesen 6 Tests werden durch Losverfahren 2 Tests gewählt und ebenfalls zur Benotung herangezogen. In diesen  Tests soll das Verständnis der theoretischen Grundlagen und des Versuchsaufbaus nachgewiesen werden.
Die Modulnote setzt sich aus den Noten für zwei Tests (Gewicht je 0,25) sowie der Note des Protokolls (Gewicht 0,5) zusammen. Das Praktikum gilt als bestanden, wenn in der Summe mindestens 45% der möglichen Punkte erreicht wurden.
Wiederholung der Prüfung: Es kann wahlweise der nichtbestandene Prüfungstag im darauffolgenden Semester (WS) wiederholt werden oder das gesamte Physikpraktikum im kommenden Sommersemester nochmals belegt werden. Bei einer Wiederholung des Prüfungstages werden zwei andere Test aus dem Praktikum in die Benotung einbezogen und es wird ein weiterer Prüfungsversuch durchgeführt. Dabei ist das Thema des ersten Prüfungsversuchs ausgeschlossen.

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Voraussetzungen für den Erfolg sind ausreichende Kenntnisse elementarer mathematischer Grundlagen:

+ elementare Funktionen (Gerade, Parabel, Hyperbel, Winkelfunktionen, Exponentialfunktion, Logarithmus)
+ Ableitungsregeln
+ algebraischen Umwandlungen, Auflösen von Gleichungen
+ Trigonometrie, rechtwinkliges Dreieck, Sinus, Tangens, Satz von Pythagoras
+ Bogenmaß, Gradmaß
+ Umwandlung von Einheiten und Größenordnungen
+ Oberflächen und Volumen einfacher Körper
+ Dreisatz, Prozentrechnen
+ Umgang mit Zehnerpotenzen
+ Taschenrechnerpraxis

**Inhalt:**
1. Größen und Einheiten, Messen, statistische Theorie der Messunsicherheiten
- Mechanik von Massenpunkte: Kräfte, Newton'sche Axiome, Bewegungsgleichungen
- Mechanik starrer Körper: Drehbewegung, Trägheitsmoment, Drehimpuls, Drehmoment
- Arbeit, Energie und Leistung, Energieerhaltung, Impulserhaltung
- Versuche: Schwingung und Resonanz, Waage, Drehpendel
2. Elektrizitätslehre:
- Strom, Spannung, Widerstand, Leitfähigkeit, Feldstärke
- Wechselstrom, Phasenverschiebung
- Messen elektrischer Größen
- Versuche: Elektrische Grundschaltungen, Elektrolyse, Wechselstromkreis
3. Optik:
- Strahlenoptik, Brechung, Beugung, Interferenz
- optische Instrumente
- Versuche: Mikroskop, Spektralphotometrie
4. Wärmelehre:
- Molekülbewegung, Freiheitsgrade, Temperatur, Entropie und Information
- Hauptsätze, thermodynamisches Gleichgewicht, Boltzmann-Verteilung
- Zustandsänderungen
- Versuche: Wärmeleitung, Gasverflüssigung

**Lernergebnisse:**
Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung ist der Studierende in der Lage, Konzepte der klassischen Physik (Mechanik, Elektrizitätslehre, Wärmelehre, Optik) anzuwenden, durch Messungen zu beschreiben und kritisch zu bewerten.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Das Modul wird als Praktikumskurs abgehalten. Ein Praktikumskurs besteht aus der Übungsphase (7 Versuche) und dem Abschlusstag. Die theoretischen Grundlagen zum Praktikum werden den Studierenden in Form von Vorträgen und Präsentationen vermittelt. Die Versuche werden in einem Zeitraum von etwa 4 Stunden in Zweiergruppen durchgeführt und dokumentiert.

Die mathematischen und physikalischen Grundlagen werden zunächst in einer 4-wöchigen Einführungsvorlesung (6 Stunden pro Woche) anhand der später durchzuführenden Versuche vermittelt. Im daran anschließenden Praktikum (8 Wochen, 5 Stunden pro Woche) werden die theoretischen Grundlagen durch die Durchführung und Auswertung von Versuchen in Zweiergruppen vertieft, technische und labortechnische Arbeitsweisen geübt und die Messergebnisse kritisch bewertet.

**Medienform:**
PowerPoint, Messapparturen, Messanleitungen, Messprotokolle, Literatur

**Literatur:**
Ausführliche Beschreibung und Einführung in die Theorie zu jedem Versuch als Skript;
Lehrbuch, das die Physik der Oberstufe umfasst, z.B. D. Giancoli: Physik, Pearson Verlag. 1. Auflage 2011
weiterführendes Lehrbuch mit Anwendungen, z.B. Ulrich Haas: Physik für Pharmazeuten und Mediziner, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart

**Modulverantwortliche(r):**
Iglev, Hristo; Prof. Dr. rer. nat. habil.

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Fragestunde zu Einführungsvorlesung "Praktische Physik" (Repetitorium, 2 SWS)
Allegretti F

Einführungsvorlesung "Praktische Physik" (Vorlesung, 1,6 SWS)
Iglev H ( Allegretti F )

Physikalisches Praktikum für Life Sciences (Agrarwissenschaften und Gartenbauwissenschaften sowie Forstwissenschaft und Ressourcenmanagement) (Praktikum, 2,4 SWS)
Iglev H [L], Allegretti F
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ2702: Materialeigenschaften von Holz | Material Properties of Wood

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2024

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>90 | **Präsenzstunden:**<br>60 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Modulprüfung besteht aus einer Klausur, in der die Studierenden die vermittelten naturwissenschaftlichen Grundlagen der Materialkunde in den Bereichen Biologie, Chemie, Mechanik und Physik des Roh- und Werkstoffs Holz auf Multiskalenebenen erklären und in Fallbeispielen anwenden können.
Die Prüfungsleistung wird durch Multiple Choice, und Berechnungen an physikalischen Prozessen erbracht und enthält sowohl wissenschaftliche Bestimmungsmethoden von Materialeigenschaften, reine Materialeigenschaften als auch praxisgerechte Materialanwendungen. Kenntnisse über technisch relevanten Materialparameter und Zusammenhänge der genannten Wissenschaftsfelder sollen anhand von gegebenen Praxisbeispielen erläutert werden können.
Hilfsmittel sind mit Ausnahme des Taschenrechners keine erlaubt. Die Prüfungszeit beträgt 90 Minuten.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Chemie und Physik

**Inhalt:**
Bedeutung von Holz als nachwachsender Roh- und Werkstoff. Holzbildung, hierarchische Struktur des Holzes, Zell- und Gewebeformen und deren Bedeutung für die Eigenschaften von Holz. Mechanismen des Holzabbaus durch Pilze und Insekten. Chemischer und physischer Aufbau der Holzzellwand, Charakterisierung der Zellwandpolymere und der Extraktstoffe und deren Bedeutung für die Holzeigenschaften. Übersicht über die Nutzung des Holzes als Fest-, Faser- und Chemierohstoff. Rohdichte, und Anisotropie, und deren Bedeutung und Variation; Holz und Feuchtigkeit, Sorption, Quellen und Schwinden; Festigkeitslehre.

**Lernergebnisse:**
Die Teilnahme an der Modulveranstaltung versetzt die Studierenden in der Lage, Holz als Material und Werkstoff hinsichtlich des zellulären und chemischen Aufbaus beschreiben und charakterisieren zu können. Aufbauend auf den Teildisziplinen Biologie, Chemie und Physik des Holzes erkennen die Studierenden die Zusammenhänge zwischen der Anordnung und Ausgestaltung von Holzzellen und Holzgeweben und wichtigen verwendungsrelevanten Eigenschaften. Holz-typische Begriffe zum Materialverhalten und zu den Umwelteigenschaften können hergeleitet und erklärt werden. Die Abhängigkeit der Holzeigenschaften von den Umgebungs- und Beanspruchungsbedingungen kann aufgezeigt und erläutert werden. Die Festigkeits- und Steifigkeitseigenschaften von Vollholz als anisotropisch Material sind bekannt und können bestimmt und berechnet werden.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Vorlesung mit integrierter Übungen. Vorlesung mit Vorträgen, Präsentationen und integrierter Übungen in den Bereichen Biologie, Chemie, und Materialanisotropie. Diese Lehrform wird gewählt, um den Studierenden eine einheitliche fachliche Basis für die nachfolgenden Veranstaltungen zu vermitteln.

**Medienform:**
PowerPoint, Videos, Anschauungsmaterial, Muster

**Literatur:**
Skript

**Modulverantwortliche(r):**
van de Kuilen, Jan Willem; Prof. Dr.

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Materialeigenschaften von Holz (Vorlesung mit integrierten Übungen, 4 SWS)
Risse M [L], Risse M, van de Kuilen J, Windeisen-Holzhauser E
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## LS50015: Statistik und Informatik | Statistics and Information Technologies

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>6 | **Gesamtstunden:**<br>180 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>90 | **Präsenzstunden:**<br>90 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Modulprüfung findet in Form einer Übungsleitung statt. Diese besteht aus einem 15 min fernmündlichem/mündlichen Testat und einer schriftlichen Hausaufgabe, die zu 55% (fernmündliches/mündliches
Testat) und 45% (schriftliche Hausaufgabe) gewichtet in eine Note eingehen. Mit dem fernmündlichem/mündlichen Testat wird überprüft, ob die Studierenden Begriffe der Informationstechnologie beschreiben und in den stark vernetzten informationstechnologischen Kontext einordnen können sowie die vermittelten Konzepte an Beispielen anwenden können.
In der schriftlichen Hausaufgabe wird überprüft, inwieweit die Studierenden in der Lage sind statistische Problemstellungen mit den vermittelten Kompetenzen an konkreten Fallbeispielen zu analysieren und rechnerisch zu lösen.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
keine

**Inhalt:**
Grundzüge der Rechnertechnik und der Datenverarbeitung
Computernetzwerke Sicherheit von IT-Systemen
Grundzüge der Datenbanktechnik und Computerprogrammierung
Cloudcomputing
Daten - Information - Wissen
Informationsmanagement im Forstbetrieb
Beschreibende Statistik
- graphische Methoden: Histogramm, Boxplot, Punktdiagramm

- rechnerische Methoden: Mittelwert, Varianz, Kovarianz, Streuungszerlegung für einfaktorielle Varianzanalyse
- Bivariate Daten: Streudiagramm, Kleinstquadratmethode, Formeln für Achsenabschnitt und Steigung,
Korrelationskoeffizient, Bestimmtheitsmass, Linearisierung
Wahrscheinlichkeitstheorie
- Axiome der Wahrscheinlichkeit
- Unabhängige Ereignisse, bedingte Wahrscheinlichkeit, Satz von Bayes
- Zuvallsvariable, Verteilung, Dichte
- Bernoulli-, Binomial-, Poisson-, Normalverteilung
- Näherungsverteilung, Zentraler Grenzwertsatz
Schließende Statistik
- Konfidenzintervall
- Einstichprobentest für Lage und Anteil
- Zweistichproben test für Lage und Anteil
- Anpassungs-, Unabhängigkeits-, Homogenitätstest (Kontingenztafel)
- einfaktorielle Varianzanalyse, Post-Hoc-Test"

**Lernergebnisse:**
Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, die Grundprinzipien der
Informationsverarbeitung und Dateninterpretation zu verstehen. Sie kennen die Bedeutung wichtiger Begriffe aus der Informationstechnologie und sind in der Lage die
Grundkonzepte der Datenerfassung, -kommunikation, -verarbeitung und -haltung zu verstehen und unter dem Aspekt der Sicherheit zu bewerten.
Die Studierenden können beschreibende statistische Problemstellungen lösen, die Bedeutung einer Verteilung als Modellvorstellung für zufällige Ereignisse verstehen und werden im Rahmen der vermittelten Kompetenzen in der Lage sein, geeignete statistische Methoden auszuwählen und anzuwenden.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Es werden Vorlesungen und Übungen angeboten. Sowohl in den Vorlesungen als auch den Übungen werden anhand von Beispielen aus den Lebenswissenschaften die erarbeiteten Inhalte angewandt und geübt. Begleitend findet eine freie Übungsstunde statt, in der die Studierenden in kleinen Gruppen gemeinschaftlich Aufgaben lösen und auf
Anfrage eine Hilfestellung erhalten. Es finden Selbstkontrollen statt, die den Studierenden die Möglichkeit der Reflektion des Gelernten geben.

**Medienform:**
Klassischer Tafelvortrag, blended learning

**Literatur:**
Ausgearbeitetes Skript für Vorlesung und Übungsbetrieb. Zusätzliches Material über eLearning-Plattform.

Peck, Olsen, Devore. Introduction to Statistics and Data Analysis, 3rd International Student Edition. Copyright 2008. Brooks/Cole

**Modulverantwortliche(r):**
Strehl, Olaf; Dipl.-Forstwirt (Univ.) strehl@hfm.tum.de

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Einführung in die Statistik [MA9602] (Vorlesung, 2 SWS)
Petermeier J

Übungen zu Einführung in die Statistik [MA9602] (Übung, 1 SWS)
Petermeier J
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Pflichtmodule | Required Courses

## Modulbeschreibung

## WZ2707: Allgemeine Rechtsgrundlagen | Fundamentals of Law

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2024

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>90 | **Präsenzstunden:**<br>60 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Prüfungsleistung wird in Form einer schriftlichen Klausur erbracht. Darin soll von den Studierenden nachgewiesen werden, dass sie die wesentlichen Grundlagen des Zivil-, Straf-, Öffentlichen- und Arbeitsrechts kennen und auf allgemeine und fachspezifische Fragestellungen anwenden können. Die Prüfungsdauer beträgt 120 Minuten. Bei den Prüfungsleistungen können sowohl konkrete Fallbeispiele bearbeitet werden als auch die gestellten Fragen mit eigenen Formulierungen zu beantworten sein.
Hilfsmittel: Gesetzestexte (diese werden bekannt gegeben)

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Keine

**Inhalt:**
1) Grundlagen des Privatrechts (Zivilrechtliche Methodik, Rechts- und Geschäftsfähigkeit, Willenserklärung, Vertragsschluss, Anfechtung, Eigentum und Übereignung, Verjährung, Grundfragen des Zivilprozesses und der Zwangsvollstreckung).
2) Grundbegriffe des Strafrechts (Lehre von der Straftat, Vollendung und Versuch, Täterschaft und Teilnahme, Rechtsfolgen der Tat, Strafzwecke) sowie Grundzüge des Straf- und Ordnungswidrigkeitenverfahrens (Verfahren vor den Verwaltungsbehörden, Staatsanwaltschaften und Gerichten)
3) Grundlagen des öffentlichen Rechts (Inhalt und Bedeutung der Grundrechte; Staatsrecht, Aufbau der Bundesrepublik Deutschland und deren wichtigste Organe; Waldrecht insbesondere

Aufgaben und Befugnisse der Forstämter; Grundfragen des Verwaltungsverfahrens- und Verwaltungsprozessrechts).
4) Grundlagen des Arbeitsrechtes (Individual- und kollektives Arbeitsrecht)

**Lernergebnisse:**
Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung kennen die Studierenden die wichtigsten Regelungen des Privatrechts einschließlich des Arbeitsrechts, des öffentlichen Rechts und des Strafrechts.
Sie haben im Privatrecht die Handlungskompetenz beim Abschluss von Verträgen, können einfache Sachverhalte eigenständig würdigen und die entsprechenden (berufsspezifischen) Handlungen rechtlich einordnen. Zudem verfügen sie über einen Überblick über die gerichtliche Rechtsdurchsetzung. Im Arbeitsrecht kennen Sie die wesentlichen gesetzlichen Regelungen zum Arbeitsvertrag sowie die zentralen Instrumente des kollektiven Arbeitsrechts.

Im Strafrecht verfügen die Studierenden über die Handlungskompetenz, die strafrechtliche Relevanz bestimmter berufsspezifischer Vorgänge zu erkennen. Sie können einfach gelagerte Sachverhalte nach dem gängigen Prüfprogramm (Tatbestand, Rechtswidrigkeit und Schuld) juristisch einordnen.

Im öffentlichen Recht kennen die Studierenden die wichtigsten Regelungen und rechtlichen Rahmenbedingungen staatlichen bzw. behördlichen (Verwaltungs-)Handelns. Sie besitzen die Handlungskompetenz, öffentlich-rechtliche Sachverhalte anhand der jeweils einschlägigen Rechtsnormen selbständig rechtlich zu beurteilen und auch einfach gelagerte Fallbeispiele vor allem aus dem Bereich des Wald-/Forstrechts sowie diesbezügliche Rechtsschutzfragen zu bearbeiten bzw. zu lösen.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Das Modul besteht aus vier Vorlesungsteilen verschiedener Dozenten in der die Inhalte den Studierenden mittels Vortrag und Präsentation vermittelt und anhand von Fallbeispielen vertieft und geübt werden.

**Medienform:**
Power Point, Folien, Gesetzestextes,

**Literatur:**
aktuelle Textausgabe des BGB; Text des Grundgesetzes und des Bayerischen Waldgesetzes, aktuelle Textausgabe des Strafgesetzbuchs, Kündigungsschutzgesetz (KSchG),Teilzeit- und Befristungsgesetz (TzBfG)

**Modulverantwortliche(r):**
Vollkommer, Gregor; Hon.-Prof. Dr.

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Zivil- , Straf- und Öffentliches Recht [WZ2707] (Vorlesung, 3 SWS)

Ederer S, Hartmann F, Senftl R, Vollkommer G

Arbeitsrecht für Forstwissenschaft [WZ2707] (Vorlesung, 1 SWS)
Ederer S, Hartmann F, Vollkommer G
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WI000201: Forstliche Betriebswirtschaftslehre | Forest Economics [FBWL]

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2017/18

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>90 | **Präsenzstunden:**<br>60 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Prüfungsleistung wird in Form einer schriftlichen, benoteten Klausur in einem Umfang von 60 Minuten erbracht. Der Studierende soll darin nachweisen, dass er sowohl die Geschichte der Betriebswirtschaft als auch die der Forstökonomie nicht nur kennt, sondern sie auch in einem sinnvollen Zusammenhang mit den Theorien aus dieser Zeit setzen kann.
In Form von graphischen Zuordnungen, Berechnungen und Begriffsbenennungen zeigen die Studierenden, dass sie die Grundlagen des externen und internen Rechnungswesens, der Investitionsrechnung und der mikroökonomische Analyse der forstlichen Produktion samt Bewertung von Wald sicher beherrschen.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester / Semesterende

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Keine erforderlich

**Inhalt:**
Das Modul führt in die Geschichte der BWL (inkl. bspw. philosophischer Grundlagen, Universitätsgeschichte) und speziell der Forstökonomie (auch anhand von Personen und deren Überlegungen - bspw. von Thünens Modell) ein. Um das Verständnis der Studierenden von Marktzusammenhängen und betrieblichen Prozessabläufen mit besonderem Bezug auf den Forstbereich zu fördern, werden zudem Grundlagen des externen und internen Rechnungswesens, Grundlagen der Investitionsrechnung, mikroökonomische Analyse der forstlichen Produktion sowie grundlegende Kalküle zur Bewertung von Wald (bspw. Entscheidungs-, Markt- und Schiedwerte) vermittelt.

**Lernergebnisse:**
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls werden die Studierenden in der Lage sein, die Grundzüge der Geschichte der BWL und der Forstökonmie mit ihren wichtigsten Vertretern und Theorien wiederzugeben, betriebliche Rechenwerke zu verstehen und einfache Investitionskalküle zu beurteilen und durchzuführen. Außerdem sind die Studierenden in der Lage, betriebswirtschaftliche Entscheidungsproprobleme der forstlichen Produktion zu analysieren.

**Lehr- und Lernmethoden:**
In den Lehrveranstaltungen des Moduls werden den Studierenden die Inhalte durch Vortrag und Präsentation (Power Point) vermittelt und mittels Beispielen und Diskussion vertieft. Die Studierenden sollen zur inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Themen und zum Studium der Fachliteratur angeregt werden.

**Medienform:**
PowerPoint, Fachliteratur, etc.

**Literatur:**
Moodle Lehrmaterial und Vorlesungsunterlagen auf der Lehrstuhlhomepage; Möller, Peter und Hüfner, Bernd: Betriebswirtschaftliches Rechnungswesen, Pearson Studium,2004; Deimel, K. u. a. : Erlös und Kostenrechnung, Verlag Pearson Studium; Thommen, J.-P., Achleitner, A.- K.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 5. Auflage, Verlag Oldenbourg, München 2003; Kruschwitz, L: Investitionsrechnung, 9. Auflage, Verlag Oldenbourg, München, 2003; Oesten, G. und Roeder, A. Management von Forstbetrieben, Forstbuch DE, Remagen-Oberwinter, 2002; Schmidthüsen, F. u. a.: Unternehmerisches Handeln in der Wald- und Holzwirtschaft. Deutscher Betriebswirte Verlag, Gernsbach, 2003; Klemperer, David W.: Forest Resource Economics and Finance. McGraw-Hill, New York, 1996

**Modulverantwortliche(r):**
Moog, Martin; Prof. Dr.

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Ökonomie für Forst- und Ressourcenmanagement (MGT000201, deutsch) (Vorlesung, 4 SWS)
Sauer J, Frick F
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WI000213: Forst- und Umweltpolitik | Forest and Environmental Policy

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2020/21

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>105 | **Präsenzstunden:**<br>45 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Das Modul wird mit einer Klausur als Prüfung abgeschlossen, in der von den Studierenden nachgewiesen werden soll, dass,
- sie die Grundbegriffe sicher anwenden können
- sie die wichtigsten Zahlen, Daten und Fakten der Forstpolitik beherrschen
- sie theoretische Ansätze entsprechend auf politische Fragestellungen anwenden können
- sie Fragestellungen auf andere Politikfelder übertragen können
- sie unterschiedliche Perspektiven der Wald- und Umweltpolitik differenzieren können.

Das Lernergebnis wird mündlich geprüft (Dauer 20 Minuten):
Kurz vor dem Prüfungsbeginn erhalten die Studierenden einen Text oder eine Fragestellung. Sie erhalten eine zehnminütige Vorbereitungszeit zur Konzeption eines Kurzvortrags vor einer fiktiven Zielgruppe, z.B. Waldbesitzer, Politiker. Sämtliche Hilfsmittel sind zur Vorbereitung des Vortrags erlaubt.
Die Prüfung beginnt mit einem fünfminütigen Vortrag der Studierenden. Im Anschluss werden Fragen zum Vortrag gestellt. Die Studierenden sollen zeigen, dass sie in der Lage sind, ihr Wissen zielgruppenspezifisch zusammenzufassen und dass sie gelernt haben, mit Hilfe der in der Vorlesung behandelten theoretischen Ansätze Dokumente kritisch zu analysieren. Es folgt ein zehnminütiger Frageblock mit Fragen, die den Wissenstand erfassen, die einen Transfer auf andere Politikfelder erfordern und die eine gedankliche Verbindung zwischen einzelnen Lehreinheiten herstellen.

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**
1. Auf einer fundierten theoretischen Basis werden Strukturen, Prozesse und Inhalte der Umweltpolitik vermittelt. Darauf aufbauend wird der Lehrstoff mit Hilfe von Übungen und Planspielen (strukturierte Rollenspiele) geübt und vertieft. Den Abschluss bilden Fallstudien zu aktuellen Themen und Konflikten im Bereich der Landnutzung.
2. Aufbauend auf den Vorlesungsinhalten wird der Lehrstoff mit Hilfe von Übungen und Planspielen (strukturierte Rollenspiele) geübt und vertieft.
3. Fallstudien zu aktuellen Themen und Konflikten im Bereich der Landnutzung werden im Rahmen von Exkursionen durchgeführt.

**Lernergebnisse:**
Die Studierenden sind in der Lage, komplexe sozialwissenschaftliche Problemstellungen am Beispiel der Forst- und Umweltpolitik zu erkennen, zu analysieren und Vorschläge zur Lösung politischer Konflikte zu unterbreiten.
Die Studierenden verfügen nach der Veranstaltung über die Kompetenz:
- Fragestellungen aus der Wald- und Umweltpolitik zu erkennen
- Unterschiedliche Akteurspositionen zu analysieren
- Einschlägige politische Theorien auf das Politikfeld anzuwenden

**Lehr- und Lernmethoden:**
Folgende Lehrmethoden werden angewandt: a) Vorlesung b) Textanalysen c) Rollenspiele d) Gruppenarbeit e) Lehrwanderung

**Medienform:**
PowerPoint, Video, Plakate, Moderationsmaterial, Textmaterial

**Literatur:**
Prittwitz, V.v. 1990: Das Katastrophenparadox Elemente einer Theorie der Umweltpolitik, Leske+ Budrich.
Krott, M. 2001: Politikfeldanalyse Forstwirtschaft Eine Einführung für Studium und Praxis, Parey Verlag

**Modulverantwortliche(r):**
Suda, Michael; Prof. Dr. rer. silv.

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Forst-und Umweltpolitik (WI000213, deutsch) (Übung, 1 SWS)
Schreurs M, Wurster S

Forst- und Umweltpolitik (WI000213, deutsch) (Vorlesung, 2 SWS)
Schreurs M, Wurster S ( Schmid H )
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ0150: Forstliche Verfahrenstechnik und Logistik | Forest Operations and Logistics

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2018/19

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>90 | **Präsenzstunden:**<br>60 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Das Modul schließt mit einer schriftlichen 120-minütigen Prüfung ab. Darin soll von den Studierenden nachgewiesen werden, dass sie die theoretischen Grundlagen forstlicher Verfahrenstechnik wiedergeben und einordnen können und in der Lage sind diese Kenntnisse in beispielhaften Aufgabenstellungen anzuwenden. Dies schließt das Durchführen einfacher Berechnungen ein.

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**
- Analyse, Bewertung und Steuerung forsttechnischer Verfahren unter Berücksichtigung von ökonomischen, ökologischen und technischen Aspekten
- Forsttechnik für Holzeinschlag und Bringung
- Grundlagen der Rundholzlogistik

**Lernergebnisse:**
Nach der Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage, verschiedene Verfahren für die Holzernte wiederzugeben und ihren Ablauf zu beschreiben. Die Studierenden können die wichtigsten Arten von Forstmaschinen einschließlich verschiedener Seilbringungssysteme benennen und ihre jeweiligen Einsatzbereiche sowie Einflussfaktoren auf ihre Produktivität und Kosten erklären. Darüber hinaus können die Studierenden die Interaktionen von Waldböden und Forstmaschinen beschreiben und Maßnahmen zur Minderung der Auswirkungen von Befahrung darstellen.

Die Studierenden werden befähigt, verschiedene Erschließungsmittel gegenüberzustellen sowie Ansätze zur Beschreibung und Planung von Erschließungsnetzen anzuwenden. Die Studierenden können die wichtigsten Gesichtspunkte bei der Planung und dem Bau einer Forststraße wiedergeben und grundlegende Methoden der Planung anwenden. Zudem sind die Studierenden in der Lage, Grundlagen der Bodenphysik in den Kontext von Bau und Unterhalt einer Forststraße einzuordnen.
Die Studierenden können die Grundlagen der Rundholzlogistik darstellen und sie können erläutern, wie sich verschiedene Rahmenbedingungen auf die Ausgestaltung von Logistikketten für Rohholz auswirken

**Lehr- und Lernmethoden:**
Das Modul besteht aus Vorlesungen und einer begleitenden Exkursionsveranstaltung. In den Vorlesungen vermitteln die Dozenten die Inhalte in Form von Vorträgen bzw. Präsentationen. Auf der Exkursion werden in der Vorlesung dargestellte Aspekte der Holzernte an realen Beispielen vertieft und mit den Studierenden diskutiert.

**Medienform:**
Präsentationen (PowerPoint), Videos,

**Literatur:**
Sohns, H. (2013(: Moderne Holzernte.  Uusitalo, J. (2013): Introduction to Forest Operations and Technology.
Drushka K, Konttinen H (1997): Tracks in the Forest.  FHP Kooperationsplattform Forst Holz Papier (Hrsg.) (2013): Holzernte im Seilgelände. Bände 2–4 (Planung, Organisation, Methodische Arbeit).
Dietz, P. et al. (1984): Walderschließung.

**Modulverantwortliche(r):**
Prof.Dr. Eric Labelle - Professur für Forstliche Verfahrenstechnik

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Übung zur Forstlichen Verfahrenstechnik und Logistik (Übung, ,5 SWS)
Moshammer R

Forstliche Verfahrenstechnik und Logistik (Vorlesung, 3,5 SWS)
Moshammer R
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder  hier.

# Modulbeschreibung

## WZ0162: Forstplanung | Forest Management Planning

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2023/24

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>75 | **Präsenzstunden:**<br>75 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Prüfungsleistung wird in Form einer Klausur erbracht. In dieser soll von den Studierenden nachgewiesen werden, dass sie forstliche Planungskonzepte (Einsatzplanung, Waldbauplanung, Betriebsplanung) verstehen und in Fallbeispielen anwenden können. Das Beantworten der Fragen erfordert teils das Eintragen fehlender Fachbegriffe und teils eigene Formulierungen, die Angabe von Werten sowie kurze Rechenaufgaben. Die Prüfungsdauer beträgt 90 Minuten.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Kenntnisse aus dem Modul WZ0150 Forstliche Verfahrenstechnik und Logistik, Kenntnisse aus dem Modul WZ2706 Waldbau

**Inhalt:**
1. Waldbauliche Gesamtplanung (z.B. Waldbaurichtlinien), waldbauliche Einzelplanung (z.B. im Rahmen der Forsteinrichtung) und Jahresplanung (natural, finanziell, ökologisch)
2. Vorstellung und Diskussion von Planungsgrundsätzen zur Auswahl geeigneter Verfahren im Rahmen der Holzernte, Rundholzlogistik und Kulturbegründung (Wiederaufforstung) unter technischen, ökologischen, ökonomischen und ergonomischen Aspekten.M
3. Klassische Verfahren der Forstbetriebsplanungs- und Erweiterungsansätze, forstbetriebliche Nachhaltigkeit, Informationserfassung, klassische und moderne Planungstechniken aus dem Bereich der Unternehmensforschung.

**Lernergebnisse:**
Nach der erfolgreichen Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage,

- operative („Wie sollen die Dinge am besten durchgeführt werden?“) und strategische Planungen („Welche Dinge sollen wir am besten tun?“) zu verstehen,
- partizipative Planungen anzuwenden,
- systematische Analysemethoden für die forstbetriebliche Planung anzuwenden,
- Konzepte der waldbaulichen Gesamtplanung zu verstehen, der waldbauliche Einzelplanung anzuwenden sowie der Jahresplanung zu verstehen und an einem Übungsobjekt anzuwenden.
- geeignete Verfahren im Rahmen der Holzernte, der Rundholzlogistik und der Kulturbegründung zu identifizieren, zu planen und laufende Maßnahmen zu beurteilen.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Das Modul setzt sich aus Vorlesungen und einer begleitenden Übungsveranstaltung zusammen. In den Vorlesungen werden die Inhalte von den Dozentinnen und Dozenten durch Vorträge und Präsentationen vermittelt. In der Übungsveranstaltung werden Fragestellungen der waldbaulichen Planung an konkreten Objekten vertieft.

**Medienform:**
PowerPoint, Messinstrumente

**Literatur:**
Knoke, T., Schneider, T., Hahn, A., Grieß, V., Rößiger, J. (2012): Forstbetriebsplanung als Entscheidungshilfe. Stuttgart: Ulmer. Speidel, G. (1972): Planung im Forstbetrieb. Hamburg: Parey's. Donagh, K.D. (2002): System dynamics simulation to improve timber harvesting system management. Blacksburg. Garland, J. (1989): Tackling productivity in mechanized harvesting. Corvallis. Forest Industries. Brink, M.P., Kellogg, L.D., Warkotsch, P.W. (1995): Harvesting and Transport Planning – a Holistic Approach. Suid Afrikaanse Bosboutydskrif.

**Modulverantwortliche(r):**
Knoke, Thomas; Prof. Dr. rer. silv.

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Grundlagen der waldbaulichen Einzelplanung/Jahresbetriebsplanung (Vorlesung, 1 SWS)
Knoke T [L], Felbermeier B

Übungen zur waldbaulichen Planung (Übung, ,5 SWS)
Knoke T [L], Felbermeier B

Übungen zur waldbaulichen Planung (Übung, ,5 SWS)
Knoke T [L], Felbermeier B

Einführung in die langfristige Forstbetriebsplanung (Vorlesung, 2 SWS)
Knoke T, Pintado K

Grundlagen forsttechnischer Einsatzplanungen (Vorlesung, 1 SWS)
Moshammer R

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ0157: Landschaftsentwicklung | Landscape Development

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2015/16

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>90 | **Präsenzstunden:**<br>60 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Prüfungsleistung wird in Form einer Klausur erbracht. In dieser sollen grundlegende Kenntnisse über die Raum- und Landschaftsplanung in Deutschland und deren Methodenspektrum nachgewiesen werden. Die Beantwortung der Prüfungsfragen erfordert eigene Formulierungen. Die Prüfungsdauer beträgt 100 Minuten.

Wiederholungsmöglichkeit:
Folgesemester

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Allgemeine naturwissenschaftliche Grundlagen (Boden-/Standortskunde, Vegetationskunde, Tierökologie); Sozioökonomisches Basiswissen auf den Gebieten Bevölkerungsentwicklung, Infrastrukturausstattung sowie Wirtschafts- und Finanzsystem

**Inhalt:**
1. Vorlesung Landschaftsentwicklung:
Grundbegriffe, Konzepte und Instrumente der Landschaftsentwicklung; rechtliche Grundlagen; Schutzgüter und Landschaftsfunktionen; Methoden zu Analyse und Bewertung von Natur und Landschaft.
2. Übung zur Landschaftsentwicklung:
Raumbezogene Informationssysteme; exemplarische Anwendung von Erhebungstechniken und Methoden zur Analyse und Interpretation des Zustandes von Natur und Landschaft; Aufbereitung und Darstellung planungsrelevanter Daten.
3. Vorlesung Raumordnung:

Grundbegriffe; aktuelle Raumnutzungsmodelle; rechtlichen Bestimmungen und Planungsinstrumente der Raumordnung auf Bundes-, Landes-, Regional- und Gemeindeebene; Waldfunktionsplan.
Im Mittelpunkt des Moduls steht der ländliche Raum.

**Lernergebnisse:**
Nach erfolgreicher Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, die Instrumente der Raumordnung und der Landschaftsplanung in Deutschland zu verstehen. Sie kennen die wesentlichen planerischen Begriffe und Konzepte, können diese einordnen und auf spezifische Problemstellungen übertragen. Die Studierenden können die Methoden zur Erhebung, Analyse und Interpretation von planungsrelevanten Daten, die für problemorientierten Lösungsansätzen im Sinne einer nachhaltigen Raum- und Landschaftsentwicklung zum Einsatz kommen, unterscheiden und charakterisieren. Sie können die Berührungspunkte zwischen der Forstwirtschaft und der Raumplanung sowie diejenigen zwischen der Forstwirtschaft und der Landschaftsplanung darstellen.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Das Modul besteht aus zwei Vorlesungen und einer begleitenden Übungsveranstaltung. Die Inhalte der Vorlesungen werden durch Präsentationen und durch Gruppenarbeit vermittelt. Studierende sollen zur inhaltlichen Auseinandersetzung mit dem vorgetragenen Lernstoff durch selbständiges Literaturstudium angeregt werden. In den Übungen werden ausgesuchte Fallbeispiele und praxisnahe Fragestellungen bearbeitet. Die Übungseinheiten finden teilweise in Gruppenarbeit im Hörsaal, zur Einübung von Erhebungs- und Auswertungstechniken aber auch im Gelände und in IT-Räumen (GIS) statt.

**Medienform:**
Vortrag, PowerPoint, Tafelanschrieb, Geländearbeit, Vorführungen und selbständiges Arbeiten mit GIS-Software an praktischen Beispielen

**Literatur:**
Haaren, Chr. von (2004): Landschaftsplanung.- Eugen Ulmer, Stuttgart. Priebs, A. (2013): Raumordnung in Deutschland. Westermann, Braunschweig. Eine aktuelle Liste relevanter Literatur wird in den jeweiligen Kursen ausgegeben.

**Modulverantwortliche(r):**
Dr. Isabel Augenstein – Lehrstuhl für Strategie und Management der Landschaftsentwicklung
isabel.augenstein@lrz.tum.de

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Landschaftsentwicklung (Vorlesung, 1 SWS)
Augenstein I

Raumordnung (Vorlesung, 1 SWS)
Augenstein I

Übung zur Landschaftsentwicklung (Übung, 2 SWS)
Förster B, Augenstein I
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ2704: Natürliche Ressourcen: Boden und Standort | Natural Resources: Soil and Site

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2024/25

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Zweisemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>8 | **Gesamtstunden:**<br>240 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>118 | **Präsenzstunden:**<br>122 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Prüfungsleistung ist eine Klausur von 120 Minuten Dauer, in der keine Hilfsmittel zugelassen sind. Die Beantwortung der Fragen erfordert eigene Formulierungen. Neben der Beantwortung kurzer Wissensfragen wird von den Studierenden vor allem erwartet, dass sie komplexe Zusammenhänge schlüssig entwickeln und darstellen können. Sie weisen nach, dass sie die Zusammenhänge zwischen Genese, Eigenschaften und waldbaulicher Eignung der Böden im Kontext des Wasser- und Nährstoffhaushalts der Bäume verstehen. Ein besonderer Schwerpunkt der Klausur liegt auf den im Gelände vermittelten (und nur dort vermittelbaren!) Kenntnissen und Fähigkeiten. Dabei zeigen die Studierenden, wie man anhand von Bodenprofilen unter Anwendung der Grundlagenkenntnisse Böden beschreiben, ihre Entstehung ableiten und ihre standortskundlichen Eigenschaften bewerten kann.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Module in Physik und Chemie aus dem ersten Studienjahr

**Inhalt:**
Endogene und exogene Dynamik der Erde, gesteinsbildende Minerale, wichtige Gesteine, geologische Einheiten Bayerns, anorganisches und organisches Ausgangsmaterial der Böden, Prozesse bei der Umwandlung (Verwitterung, Humifizierung), chemische, physikalische und biologische Eigenschaften der Böden, Bodengenese, Bodensystematik, ökologische Eigenschaften der wichtigsten Waldbodentypen Europas, Ansprüche der wichtigsten Baumarten, natürliche Waldgesellschaften und waldbauliche Freiheit auf verschiedenen Bodentypen, Funktion von Makro- und Mikronährelementen, Mangelsymptome, ernährungskundliche Grundgesetze, Maßnahmen zur Verbesserung der Ernährungssituation, wesentliche Standortsfaktoren

(Geomorphologie, Klima, Boden), Verfahren der Standortskartierung, Standortsansprache bezüglich Wasser- und Nährstoffhaushalt, Standort und Baumartenwahl, Ansprache wichtiger Eigenschaften von Waldböden und Waldstandorten in unterschiedlichen Naturräumen Südbayerns im Gelände mit Interpretation der Boden- und Standortseigenschaften hinsichtlich Bodengenese, Bodensystematik und Standortsökologie, Ableitung und Diskussion von natürlicher Waldgesellschaft, möglichen Bestockungszielen und standortsspezifischen Risiken.

**Lernergebnisse:**
Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul verstehen die Studierenden Böden. Sie kennen die wichtigsten Ausgangsmaterialien von Böden. Sie können geologische Karten interpretieren und daraus ableiten, welche Böden zu erwarten sind. Sie verstehen die Genese von Böden, die Prozesse in Böden sowie die grundlegenden Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Bodeneigenschaften und deren ökologische Bedeutung. Sie kennen die Wasser- und Nährstoffansprüche von Waldbäumen und verstehen die physiologischen Prozesse im Wasser- und Nährstoffhaushalt von Bäumen. Sie können Bodenprofile im Gelände ansprechen, systematisch einordnen, daraus die forstlichen Standortsmerkmale ableiten und Empfehlungen zur Baumartenwahl geben. Sie können die Forstliche Standortsaufnahme anwenden.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Interaktiver Vortrag, Literaturstudium, Beschreibung und Interpretation von Böden und Standorten, Nachdenken.

**Medienform:**
Powerpoint-Präsentationen, Tafelskizzen; Spaten, Bohrstock, Farbtafeln, Salzsäure; Skripten

**Literatur:**
1. Grotzinger J, Jordan TH, Press F, Siever R (2008): Allgemeine Geologie. 5. Auflage. Springer-Spektrum, Heidelberg.
2. Maresch W, Medenbach O (1982): Steinbachs Naturführer Mineralien. Mosaik, München.
3. Medenbach O, Sussiek-Fornefeld C (1987): Steinbachs Naturführer Gesteine. Mosaik, München.
4. Bayerisches Geologisches Landesamt (1996/98): Geologische Karte 1:500.000 mit Erläuterungen.
5. Scheffer/Schachtschabel (2018), Lehrbuch der Bodenkunde. 17. Auflage. Springer-Spektrum, Heidelberg.
6. Leitgeb E, Reiter R, Englisch M, Lüscher P, Schad P, Feger KH (2013): Waldböden. Wiley-VCH, Weinheim
7. Marschner, H. (1995): Mineral Nutrition of higher plants. 2nd edition, Academic Press, London.
8. AG Boden (2024): Bodenkundliche Kartieranleitung. 6. Auflage. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover.
9. AK Standortskartierung (2016): Forstliche Standortsaufnahme. 7. Aufl. IHW, Eching.

**Modulverantwortliche(r):**
Prietzel, Jörg; Prof. Dr.

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Waldernährungslehre (Vorlesung, 1 SWS)
Göttlein A

Standortskunde (Vorlesung, 1 SWS)
Göttlein A

Einführung in die Bodenkunde (Vorlesung, 2 SWS)
Kögel-Knabner I, Zare M, Schad P

Waldböden - Ökologische Eigenschaften und waldbauliche Eignung (Vorlesung, 1 SWS)
Prietzel J

Einführung in die Geologie und Gesteinskunde, Teil 1 (Vorlesung, 1 SWS)
Prietzel J

Geländeübungen zur Bodenkunde und Standortslehre, prüfungsrelevante Übungstage (Übung, 2,1 SWS)
Schad P [L], Schad P, Prietzel J, Just C, Göttlein A, Kolb E, Völkel J, Putzhammer S, Bidon T, Leemhuis S
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ2705: Natürliche Ressourcen: Vegetation | Natural Resources: Vegetation

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2024

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Zweisemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>75 | **Präsenzstunden:**<br>75 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Das Modul wird mit einer schriftlichen Klausur abgeschlossen, die 90 Minuten dauert und in der die Studierenden nachweisen, dass sie
- die Grundbegriffe der Vegetationsökologie beherrschen,
- die wichtigsten vegetationsökologischen Prozesse in Wäldern erläutern können,
- in der Lage sind, anhand von Pflanzenarten und Artengemeinschaften die Lebensbedingungen (Standort und Nutzung) in Wäldern zu charakterisieren,
- die wichtigsten vegetationskundlichen Erhebungs- und Analysemethoden kennen und an Fallbeispielen anwenden können,
- wichtige naturschutzfachliche Probleme im Waldmanagement analysieren und geeignete Lösungsmöglichkeiten aufzeigen können.

Das Lernergebnis des Moduls wird mit einer schriftlichen Prüfung erfasst, die den Wissenstand dokumentiert, das Verständnis funktionaler Zusammenhänge zeigt und eine Problemanalyse in Kombination mit der Entwicklung geeigneter Lösungsansätze erfordert.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Grundkenntnisse zur Biodiversität und Ökologie von Pflanzen

**Inhalt:**
Vegetationsökologische Grundlagen (WS): Einführung; Vegetation der Wälder als Ergebnis natürlicher und anthropogener Prozesse; Einfluss physikalischer und chemischer Standortfaktoren auf die Arten und Artengemeinschaften der Wälder; Populationsbiologie, Koexistenz und Konkurrenz von Pflanzenarten; Vegetationsdynamik, Phänologie und Sukzession; Verbreitung von Arten und Artengemeinschaften; Pflanzensoziologie; Waldvegetation als Indikatoren für Standort

und Nutzung und Anwendung in der standortkundlichen Beurteilung; Waldvegetation der Erde; Biodiversität, Artenschutz und Renaturierung von Waldökosystemen.

Waldvegetation Mitteleuropas (SS): Vegetationsökologische Methoden (Vegetationsaufnahme, Vegetationskartierung, populationsbiologische Analysen, vegetationskundliche Auswertungsmethoden); Erläuterung der wichtigsten mitteleuropäischen Waldtypen, ihrer Kennarten und wesentlicher ökologischer Prozesse (in Vorlesung und Gelände); Beurteilung des Standortes an Hand der Vegetation; forstliche, landschaftsgestalterische und naturschutzfachliche Bewertung von Waldstandorten; anthropogene Eingriffe und ihre Bedeutung für die Nachhaltigkeit.

**Lernergebnisse:**
Nach Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage ökologische und naturschutzfachliche Fragen und Probleme der Waldbewirtschaftung zu erkennen, zu analysieren und Vorschläge zur Lösung von Konflikten zu unterbreiten. Die Studierenden verfügen nach der Veranstaltung über die Kompetenz:
- wesentliche Grundbegriffe, Konzepte, Modelle und Methoden der Vegetationsökologie korrekt anzuwenden,
- Standorte anhand ihrer Vegetationszusammensetzung zu beurteilen und mögliche Entwicklungen abzuleiten,
- Umwelt- und naturschutzfachliche Probleme, die aus einer nicht nachhaltigen Waldbewirtschaftung resultieren, zu identifizieren und
- und Konzepte für den Schutz und die Erhöhung der funktionalen Diversität in Waldökosystemen zu beschreiben.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Das Modul setzt sich aus Vorlesungen zusammen, in denen die Inhalte von dem Dozenten in Form von Vorträgen und Präsentationen vermittelt und anhand von Beispielen vertieft werden.
In der begleitenden Übung werden diese theoretischen Informationen anhand von ausgewählten Beispielen im Freiland vertieft und die vegetationskundlichen Methoden mit den Studierenden praktisch geübt.

**Medienform:**
Präsentationsprogramme, Pflanzenmaterial

**Literatur:**
Ellenberg H & Leuschner C (2010): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 6. Auflage. UTB, Stuttgart.
Walentowski H, Ewald J, Fischer A, Kölling C & Türk W (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. 2. Auflage. Geobotanica-Verlag Freising.

**Modulverantwortliche(r):**
Kollmann, Johannes; Prof. Dr. rer. nat.

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Übungen zur Waldvegetation Mitteleuropas (Übung, 2 SWS)
Bauer M, Dawo U, Häberle K, Kollmann J

Vegetationsökologie der Wälder (Vorlesung, 2 SWS)
Kollmann J

Geobotanik 2: Waldvegetation Mitteleuropas (Vorlesung, 1 SWS)
Kollmann J
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ0158: Projekt | Project

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2024

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>90 | **Präsenzstunden:**<br>60 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Prüfungsleistung ist eine Projektarbeit. Im Rahmen einer Projektarbeit weisen die Studierenden nach, dass sie in mehreren Phasen (Initiierung, Problemdefinition, Rollenverteilung, Ideenfindung, Kriterienentwicklung, Entscheidung, Durchführung, Präsentation, schriftliche Auswertung) ein studiengangsspezifischen Projektauftrag als definiertes Ziel in definierter Zeit und unter Einsatz geeignete Instrumente erreichen können.
Die Projektarbeit wird kontinuierlich im Lauf des Projekts im Team entwickelt. Die Ergebnisse sind in einem Projektbericht (ca. 12 - 15 Seiten) zu dokumentieren und in einer Präsentation darzustellen und zu diskutieren. Die
individuellen Leistungen in den Projektteilen sind zu kennzeichnen.

Eine Wiederholung der Prüfung als Gruppe oder für einzelne Studierende ist durch Überarbeitung / Nacharbeit und erneute Einreichung und ggf. Präsentation im Folgesemester möglich.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Routinierter Umgang mit PC und Internet. Regelmäßige und aktive Teilnahme, Vor- und Nachbereitung, Dokumentation der Ergebnisse in unmittelbarem Anschluss an die experimentellen oder empirischen Arbeiten.

**Inhalt:**
Die Studierenden wählen aus einem Angebot von Projekten mit Bezug zu Forstwissenschaft und Ressourcenmanagement nach persönlichem Interesse eines aus. Die Projekte werden von verschiedenen Lehrstühlen und Professuren der TUM School of Life Sciences ausgegeben und betreut. Die Bearbeitung durch die Studierenden erfolgt in Gruppen.

**Lernergebnisse:**
Nach der erfolgreichen Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage,
- ein Projekt in einer definierten Zeit in einem Team eigenverantwortlich zu planen und durchzuführen
- die Grundlagen des Projektmanagements in einem Projekt anzuwenden
- die wesentlichen Meilensteine identifizieren und diese in einem Projektplan abzubilden.
- die geplanten Schritte in der Projektdurchführung umzusetzen
- den Projektfortschritt zu kontrollieren und gegebenenfalls Planungsänderungen vorzunehmen.
- ihre Ergebnisse in einem Projektbericht zu dokumentieren sowie mündlich zu kommunizieren, zu diskutieren und zu reflektieren

**Lehr- und Lernmethoden:**
Je nach Wahl des Projektes kommen unterschiedliche Lehr- und Lernmethoden zum Einsatz. Das Lehrformat ist ein Projekt und als Lehrmethoden werden in den meisten Fällen Gruppenarbeit und Präsentation angewandt. Diese Formate erlauben eine eigenständige Bearbeitung der Projekte von der Recherche, über die Umsetzung der Projektschritte hin zur Berichterstellung und Präsentation der Ergebnisse.

**Medienform:**
Je nach Wahl des Projekts

**Literatur:**
Je nach Wahl des Projekts

**Modulverantwortliche(r):**
Seidl, Rupert; Prof. Dr. nat. techn.

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Projekt: Schwaigerloh (Projekt, 4 SWS)
Annighöfer P, Häberle K

Projekt: Der grüne Faden II (Projekt, 4 SWS)
Döllerer M, Häberle K

Bachelorprojekt 1 – Stadtoasen (WZ0158, Forschungspraktikum) (Projekt, 4 SWS)
Egerer M [L], Burger S, Egerer M, Probst B, Suda M

Bachelorprojekt "Forstbotanischer Garten Grafrath" (Projekt, 4 SWS)
Felbermeier B [L], Felbermeier B

Bachelorproject (Projekt, 4 SWS)
Hafner B, Zare M

Bachelorprojekt "Charakteristische Arten im Nationalpark Berchtesgaden" (Projekt, 4 SWS)

König S [L], König S

Bachelorprojekt: Insekten-Blüten Interaktionen im Wald und am Waldrand (Projekt, 4 SWS)
Leonhardt S, Nebauer C, Rüdenauer F

Bachelor Project LSAI EDFM (Projekt, 4 SWS)
Rammig A, Krause A, Rammer W

Bachelorprojekt 1 (WZ0158, deutsch) (Forschungspraktikum, 4 SWS)
Suda M [L], Suda M, Wadenspanner A, Wagner L
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ0156: Rohstoffmärkte, Ökobilanzierung, Waldzertifizierung | Resource Markets, Life Cycle Assessment, Forest Certification

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2023/24

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>97.5 | **Präsenzstunden:**<br>52.5 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Prüfungsleistung wird schriftlich in Form einer 90-minütigen Klausur erbracht. In dieser soll nachgewiesen werden, dass in begrenzter Zeit und ohne Hilfsmittel Daten und Fakten zu den Stoffströmen und Rohstoffmärkten von Holz und nachwachsenden Rohstoffen sowie Methoden zu deren Bewertung wie Ökobilanzierung und Zertifizierung wiedergegeben werden können. Anhand von Beispielen soll gezeigt werden, dass die methodischen Grundlagen der Stoffstromanalyse sowie der Ökobilanzierung und Zertifizierung angewendet werden können. Ferner soll das Verständnis der relevanten Aspekte hinsichtlich der Klimaschutzleistungen von Wald und Holz demonstriert werden. Das Beantworten der Fragen erfordert meist eigene Formulierungen und Darstellungen und teilweise das Ankreuzen oder Zuordnen von vorgegebenen Mehrfachantworten.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Kenntnis über (WZ2702) Materialeigenschaften von Holz, (WZ0143) Technologien und Verwertungslinien von Holz.

**Inhalt:**
1. Rohstoffmärkte und Stoffströme:
- Methoden zur Analyse von Stoffströmen und Märkten von Holz und nachwachsenden Rohstoffen;
- Rohstoffangebot und Rohstoffbedarf von Holz und sonstigen nachwachsenden Rohstoffen;
- regionale, nationale, internationale Stoffströme von Holz und einigen weiteren nachwachsenden Rohstoffen und ihrer Produkte;
- Rohstoffmärkte hinsichtlich stofflicher und energetischer Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen.

2. Ökobilanzierung:
- Konzept der Ökobilanzierung nach DIN EN ISO 14040, 14044;
- Detaillierte Vorgehensweise der Ökobilanzierung in der Theorie und an Beispielen aus dem Bereich Holz;
- Erläuterung von Ökobilanz-Studien zur stofflichen und energetischen Nutzung von Holz.
3. Zertifizierung:
- Historische Entwicklung von Waldzertifizierungssystemen;
- Akteure in der Forstpolitik;
- Zertifizierung von Wald/Holz; Zertifizierungssysteme am Beispiel von PEFC und FSC.

**Lernergebnisse:**
Nach erfolgreicher Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage,
• die Methode Stoffstrommanagement als Grundlage zur Erstellung von Biomasse- und speziell Holzbilanzen zu verstehen und anzuwenden,
• bisherige (inter)nationale Rohstoffmärkte und zukünftige Potentiale zur Verwendung und Verwertung von Holz und sonstigen nachwachsenden Rohstoffen zu analysieren und in den globalen Kontext einzuordnen,
• die Bewertungsmethode zur Ökobilanzierung von Produktsystemen des Sektors Wald-Forst-Holz zu verstehen und die Anwendung an Beispielen der stofflichen und energetischen Holznutzung zu beschreiben,
• Ökobilanzstudien zu Holzproduktsystemen kritisch zu begutachten,
• die historische Entwicklung von Nachhaltigkeits-Zertifizierungssystemen in der Forstwirtschaft zu verstehen und zu erläutern,
• die relevanten Waldzertifizierungssysteme und deren Unterschiede zu erläutern und in den Kontext von forstlicher Betriebsplanung und Waldbewirtschaftungsmaßnahmen zu stellen.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Das Modul besteht aus Vorlesungen, in denen das nötige Wissen von den Dozentinnen und Dozenten in Form von Vorträgen und Präsentationen vermittelt wird. Darüber hinaus werden die theoretischen Grundlagen durch Diskussionen, Übungen und Gruppenarbeit vertieft.

**Medienform:**
PowerPoint, Tafelarbeit, Flipchart, Moderationsmaterial

**Literatur:**
Vorlesungsskripte, Literaturhinweise in den Lehrveranstaltungen

**Modulverantwortliche(r):**
Weber-Blaschke, Gabriele; Apl. Prof. Dr. rer. silv.

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Ökobilanzierung (Vorlesung, 1 SWS)
Weber-Blaschke G

Rohstoffmärkte und Stoffflüsse (Vorlesung, 1,5 SWS)
Weber-Blaschke G

Zertifizierung (WZ0156, deutsch) (Vorlesung, 1 SWS)
Weber-Blaschke G [L], Kaul C
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ0143: Technologie und Verwertungslinien von Holz | Technology and Utilization of Wood

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2024/25

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>90 | **Präsenzstunden:**<br>60 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Modulprüfung besteht aus einer Klausur, in der die Studierenden die Prozesstechnologien und die damit steuerbaren Eigenschaften entlang der Wertschöpfungskette von Vollholz, Holzwerkstoffen, Zellstoff- und Papier und Holzenergieträgern abrufen, nachverfolgen und für neuartige holzbasierte Materialien entwickeln und konzipieren können. . Die Prüfungsleistung wird durch die Beantwortung von Sachfragen, schriftliche Erklärungen von Verfahren zu allen Teilbereichen, und Berechnungen erbracht. Hilfsmittel sind mit Ausnahme des Taschenrechners keine erlaubt. Die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Kenntnis der Eigenschaften von Holz (im Umfang der Lehrinhalte des Moduls "Materialeigenschaften von Holz" des Bachelorstudiengangs Forstwissenschaften und Ressourcenmanagement)

**Inhalt:**
Rundholzsortierkriterien; Anforderungen an Rundholz bei den verschiedenen Verwertungslinien; Schnittholz: Einschnitt- und Trocknungsverfahren, Sortierung, Eigenschaften und Anwendungsbereichen; Holzwerkstoffe: Produktoptimierung auf Basis von natürlichen Rohstoffen, Herstellverfahren, Produkte, Eigenschaften; Holzschutzverfahren und -prozesse; Zellstoff, Papier: Roh- und Halbstoffe, Herstellverfahren, Produkte, Eigenschaften; Brennstoffarten aus Holz, Feuerungsanlagen

**Lernergebnisse:**
Die Teilnahme an der Modulveranstaltung versetzt die Studierenden in der Lage, die spezifischen Aufbereitungs- und Verarbeitungsverfahren in der Holz-, Holzwerkstoff-, Papier- und Zellstoffindustrie sowie bei der Herstellung und Nutzung von Holzenergieträgern zu beschreiben.
Die Studierenden sind in der Lage die heutigen Produktionsverfahren kritisch zu analysieren auf Effizienz und Produktqualität.
Die Studierenden verstehen die Komplexität der heutigen Fertigungsprozessen im Verhältnis zu den Produktanforderungen.
Die Studierenden erkennen, wie verfahrenstechnische Prozesse die für die Nutzung wichtigen Eigenschaften beeinflussen und welche Rolle die Produktionsüberwachung und Qualitätskontrolle dabei spielen.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Vorlesung mit Vorträgen, Präsentationen und einer eintägigen Exkursion zu einem Betrieb der Holzindustrie. Die Lehrform Vorlesung wird gewählt, um den Studierenden eine einheitliche fachliche Basis zu den verschiedenen Verfahrenstechniken zu vermitteln. Die Exkursion untermauert die theoretischen Inhalte der Vorlesung und versetzt die Studierenden in die Lage, zentrale Prozesse der ersten Verarbeitungsstufe im realen Betriebsablauf nachzuvollziehen.
Übungen mit Schwerpunkten in den 4 Hauptthemen der Vorlesungen (Holz und Holzbauprodukte, Holzwerkstoffe, Papierherstellung und Energetische Nutzung werden mit den jeweiligen Vorlesungen verknüpt und vertiefen die erworbenen Kenntnisse hinsichtlich der Anwendbarkeit in der Praxis.

**Medienform:**
PowerPointFolien, Videos, YouTube Filme, Holz- und Produktmuster

**Literatur:**
Wagenführ A,. Scholz F. 2007. Taschenbuch der Holztechnik. Carl Hanser Verlag. 568 S. Paulitsch M., Barbu M.C. 2015. Holzwerkstoffe der Moderne. DRW Verlag. 524 S.

**Modulverantwortliche(r):**
van de Kuilen, Jan Willem; Prof. Dr.

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Technologie und Verwertungslinien von Holz - Übung (Übung, ,5 SWS)
Ehrlenspiel R, Khaloian Sarnaghi A, Risse M, Sanchez-Ferrer A

Technologien und Verwertungslinien von Holz (Vorlesung, 3,5 SWS)
Ehrlenspiel R, van de Kuilen J, Windeisen-Holzhauser E
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ1820: Tier- und Wildökologie | Animal and Wildlife Ecology

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2020/21

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>90 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Für die Studienleistung hat der/die Studierende aufgrund des Pandemiegeschehens auch die Möglichkeit, an einer beaufsichtigten elektronischen schriftlichen Fernprüfung (Aufsicht mit Proctorio, 60 min.) teilzunehmen (Onlineprüfung: WZ1820-1o). Diese schriftliche Prüfung wird zeitgleich parallel in Präsenz angeboten (WZ1820-1).

Die Modulleistung wird in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) sowie einer semesterbegleitenden schriftlichen Studienleistung erbracht. In der Klausur soll von den Studierenden nachgewiesen werden, dass sie die theoretischen Grundlagen der Tier- und Wildökologie erinnern können und wichtige Interaktionen und Steuerungsmechanismen verstehen. Das Beantworten der Fragen erfordert teils das Ankreuzen von vorgegebenen Mehrfachantworten (Multiple Choice). Die Prüfungsdauer beträgt 90 Minuten.
Die Studienleistung dient der Überprüfung der praktischen Fähigkeiten in der korrekten Ansprache der wichtigsten heimischen Vogel- und Säugetierarten. Zum Bestehen der Studienleistung müssen die Studierenden innerhalb von 60 Minuten eine vorgegebene Anzahl von Arten korrekt ansprechen. Das Modul ist erfolgreich abgelegt, wenn die Klausur und die Studienleistung bestanden wurden.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Vorausgesetzt werden grundlegende Kenntnisse der Biologie (Beispielsweise erlangt in dem Module "Biologie" des Bachelorstudiengangs Forstwissenschaft und Ressourcenmanagement)

**Inhalt:**
1. Grundlagen der Morphologie, Anatomie, Physiologie, Verhalten und Ökologie der wichtigsten Wildarten; Grundlagen über den Einfluss von Wildtieren auf die Vegetation, sowie Grundlagen der wichtigsten Krankheiten der jeweiligen Wildart. Einblick über das Leben und Überleben von Wildpopulationen in der mitteleuropäischen Kulturlandschaft. Ausblick was ist Wildtiermanagement.

2. Systematik, Morphologie und Ökologie der Vertebrata In diesem Kurs werden die wichtigsten heimischen Vögel (160 Arten) und Säugetiere (80 Arten) vorgestellt. Behandelte Gruppen: Vögel: Wasservögel, Singvögel, Rackenvögel, Taubenvögel, Spechte, Hühnervögel und Raubvögel. Säuger: Insectivoren, Hasenartige, Nagetiere, Raubtiere, Huftiere

**Lernergebnisse:**
Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in die Lage die wichtigsten Arten zu erkenne sowie einfache Ansätze in der Steuerung von Populationen, Interaktionen zwischen Populationen oder Tierpopulationen und Vegetation zu beschreiben und zu analysieren. Sie sind weiterhin befähigt, Einflüsse des Menschen auf Wildpopulationen zu beurteilen und kritisch zu bewerten.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Das Modul setzt sich aus Vorlesungen und begleitenden Übungsveranstaltungen zusammen. In den Vorlesungen werden die Inhalte von den Dozenten in Form von Vorträgen und Präsentationen vermittelt. In den Übungsveranstaltungen üben die Studierenden die Ansprache heimischer Vogel- und Säugerarten. Im Rahmen einer Vorbesprechung werden die Biologie, Ökologie, der Grad der Bedrohung und die wirtschaftliche Bedeutung der wichtigsten Arten diskutiert. Im Kursraum haben die Studierenden anschließend die Möglichkeit, die wichtigsten Bestimmungsmerkmale an Präparaten zu studieren.

**Medienform:**
Power Point, Tierpräparate

**Literatur:**
Wird in den Modulveranstaltungen bekannt gegeben.

**Modulverantwortliche(r):**
König, Andreas; Prof. Dr. rer. silv. habil.

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Zoologische Formenkenntnis (BSc Forst) (Übung, 2 SWS)
Heinen R [L], Heinen R, Schäfer H

Wildbiologische Übung (Übung, 1 SWS)
König A, Dahl S

Wildbiologie (Vorlesung, 3 SWS)
König A [L], Dahl S, König A
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ0527: Wald, Wachstum und Umwelt | Forest Growth and Environment

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2024

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester |
| **Credits:***<br>6 | **Gesamtstunden:**<br>180 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>96 | **Präsenzstunden:**<br>84 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Prüfungsleistung wird in Form einer Klausur (120 Min.) erbracht. In dieser soll nachgewiesen werden, dass ohne Hilfsmittel die grundlegenden Prinzipien des Waldwachstums und der steuernden Größen sowie die Wechselwirkungen von Wäldern mit der stofflichen Umwelt wiedergegeben und an Fallbeispielen angewandt werden können. Hierzu zählt das Verständnis des Kohlenstoffmetabolismus und der Kohlenstoffallokation von Pflanzen, der waldwachstumskundlichen Gesetze und Prinzipien sowie der Wechselwirkung von Wäldern mit der atmosphärischen Umwelt und dem Boden. Für die Klausur sind darüber hinaus grundlegende Fragestellungen zur Bedeutung der Biomassenutzung für den Stoffhaushalt von Waldökosystemen relevant. Die Bearbeitung der Klausur erfordert vorrangig eigenständig formulierte Antworten sowie das Erstellen bzw. das Ergänzen schematischer Schaubilder und gegebenenfalls auch das Ankreuzen von vorgegebenen Mehrfachantworten.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse der Biologie, Chemie, Mathematik und Statistik

**Inhalt:**
1. Kohlenstoffbilanz von Bäumen, Regulation der Ressourcenallokation, Zusammenhang zwischen Produktivität und Wasserverbrauch

2. Flüsse von Wasser und Nährelementen in Waldökosystemen, Einfluss von Immisionen auf den Stoffhaushalt, Nährstoffexporte durch Erntemaßnahmen, Nährstoffmanagement als Grundlage einer nachhaltigen Waldwirtschaft.

3. Triebkräfte des Waldwachstums, Holzzuwachs als Teil der organischen Produktion. Gestalt und Wachstum von Einzelbäumen. Struktur- und Ertragselemente von Waldbeständen. Maßnahmen zur Steuerung des Waldwachstums und ihre Effekte. Wuchsverhalten der wirtschaftlich wichtigsten Baumarten. Pflegeprogramme für die Hauptbaumarten und die wichtigsten Bestandesformen. Ertragskundliche Versuche als Basis für die quantitative Analyse von Wachstumsprozessen. Wachstumsmodellierung auf Baum-, Bestandes- und Betriebsebene.

**Lernergebnisse:**
Nach dem Besuch des Moduls haben die Studierenden ein grundlegendes Verständnis zentraler physiologischer Vorgänge auf Blatt- und Baumebene. In Zusammenschau mit den Triebkräften des Pflanzenwachstums dient dies als Basis für das Verstehen grundlegender Gesetzmäßigkeiten der Baum- und Bestandesdynamik. Sie kennen die Bedeutung der atmosphärischen Umwelt und des Bodens für unsere Wälder und können den Stoffkreislauf verschiedener Waldökosysteme beschreiben. Ferner sind die Studierenden in der Lage, die Auswirkungen forstlicher Bewirtschaftung (Holzernte, Baumartenwechsel etc.) zu verstehen und zu bewerten, sowohl im Hinblick auf Biomasseproduktion und Bestandesdynamik, als auch im Hinblick auf den Nährstoffhaushalt. Das Modul vermittelt wesentliche Kompetenzen welche die Studierenden in die Lage versetzen die Nachhaltigkeit forstlicher Bewirtschaftungsmaßnahmen sowohl wirtschaftlich als auch ökosystemar bewerten zu können.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Das Modul setzt sich aus drei Vorlesungen zusammen in denen die theoretischen Grundlagen von den Dozenten in Form von Vorträgen und Präsentationen vermittelt werden

**Medienform:**
Folien, Präsentationsprogramm

**Literatur:**
BEGON, M., HARPER, J.L. und TOWNSEND, C.R., 1991: Ökologie, Individuen, Population, Lebensgemeinschaften, Birkhäuser Verlag, Basel Boston Berlin, 1024 S.
BERTALANFFY, L. von, 1951: Theoretische Biologie, 2. Band: Stoffwechsel, Wachstum, 2. vollständige neubearbeitete Auflage, A. Francke AG Verlag, Bern, 418 S.
BORMANN, F. H. und LIKENS, G. E., 1979: Pattern und process in a forested ecosystem, Springer-Verlag New York Berlin, 253 S.
LARCHER W (2001) Ökophysiologie der Pflanzen. Ulmer-Verlag UTB, pp. 408
KOZLOWSKI TT, KRAMER PJ, PALLARDY SG (1991) The physiological ecology of woody plants. Academic Press,
pp. 657
KOZLOWSKI TT, PALLARDY SG (1997) Growth control in woody plants. Academic Press, pp. 641
LYR H, FIEDLER HJ, TRANQUILLINI W (1992) Physiologie und Ökologie der Gehölze. Gustav-Fischer-Verlag, pp. 620
MITSCHERLICH, G., 1970: Wald, Wachstum und Umwelt, Eine Einführung in die ökologischen Grundlagen des Waldwachstums, I. Band: Form und Wachstum von Baum und Bestand, J.D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt am Main, 142 S.

MITSCHERLICH, G., 1971: Wald, Wachstum und Umwelt, Eine Einführung in die ökologischen Grundlagen des Waldwachstums, II. Band: Waldklima und Wasserhaushalt, J.D. Sauerländer's Verlag Frankfurt am Main, 365 S. OLIVER, C. D. und LARSON, B.C., 1990: Forest stand dynamics, biological resource management series, Mac Graw-Hill, Inc., 467 S.
MARSCHNER, H. 1995: Mineral Nutrition of higher plants. 2. Aufl., Academic Press, London
Pretzsch, H. 2002: Grundlagen der Waldwachstumsforschung, Blackwell Verlag
SCHULZE E-D, BECK E, MÜLLER-HOHENSTEIN K (2002) Pflanzenökologie, Spektrum-Verlag, pp. 846

**Modulverantwortliche(r):**
Göttlein, Axel; Prof. Dr. rer. nat. habil. Dr. rer. silv.

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Gesetzmäßigkeiten der Baum- und Bestandesdynamik (Vorlesung, 2 SWS)
Biber P

Stoff-Flüsse in Waldökosystemen (Vorlesung, 1,6 SWS)
Göttlein A

C- und H2O-Haushalt auf Baum- und Bestandesebene (Vorlesung, 2 SWS)
Grams T
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ2706: Waldbau | Silviculture

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2023/24

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>6 | **Gesamtstunden:**<br>180 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>75 | **Präsenzstunden:**<br>105 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Modulprüfung besteht aus einer Klausur, in der die Studierenden die Grundlagen der Bereitstellung forstlichen Vermehrungsgutes ohne Hilfsmittel erinnern und abrufen sollen. Die Studierenden beantworten Verständnisfragen zu den in Vorlesungen und Seminar behandelten Methoden der waldbaulichen Behandlung, insbesondere der Bestandesbegründung und –pflege, sowie zur Charakterisierung der Bestandesstruktur und –dynamik und deren Wechselwirkungen. Die Studierenden weisen nach, dass sie unterschiedliche Situationen in einer waldbaulichen Bestandesbeschreibung erfassen und bewerten können. Das Beantworten der Fragen erfordert eigene Formulierungen. Die Prüfungsdauer beträgt 120 Minuten.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester / Semesterende

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Keine.

**Inhalt:**
- Begriff, Gegenstand und Aufgabe des Waldbaus
- Genetik im Waldbau, Herkunftsforschung, Herkunftsempfehlungen; gesetzliche Regelungen, Zertifizierung; Ertragssteigerung in der Forstwirtschaft durch gezielte Selektion (nachhaltige Züchtung), Samenplantagen; Klonprüfung und Klonauswahl
- Produktion von Saat- und Pflanzgut
- Natürliche und künstliche Bestandesbegründung, Baumartenwahl
- Bestandespflege
- Verjüngungsverfahren; waldbauliche Betriebsarten
- Wechselwirkungen zwischen Bestandesstruktur und –dynamik, ihre Bedeutung für die waldbauliche Behandlung

und Methoden zur Charakterisierung
- Seminar zu Forstgenetik, Provenienzen, Forstpflanzenzüchtung; Bereitstellung forstlichen Vermehrungsgutes; Durchforstung von Laub- und Nadelholzbeständen sowie zur Verjüngungsplanung und -nutzung

**Lernergebnisse:**
Nach der Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage die wichtigsten Grundlagen der Waldbehandlung zu verstehen. Sie können an verschiedene naturräumliche Gegebenheiten angepasste Konzepte der Waldverjüngung, -begründung und –pflege beschreiben und gegenüberstellen. Anhand von konkreten Fallbeispielen haben sie gelernt diese zu analysieren und zu bewerten. Die Studierenden verstehen die wichtige Rolle der ausreichenden Verfügbarkeit eines standortangepassten und anpassungsfähigen forstlichen Vermehrungsgutes.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Das Modul setzt sich aus Vorlesungen und einem begleitenden Seminar zusammen. In den Vorlesungen werden die theoretischen Grundlagen von den Dozierenden in Form von Vorträgen und Präsentationen vermittelt. Im Seminar werden die Inhalte der Vorlesung in mehrtägigen praktischen Übungen (z.B. Forstpflanzenzüchtung, Bereitstellung forstlichen Vermehrungsgutes, Durchforstung von Laub- und Nadelholzbeständen, Verjüngungsplanung und -nutzung) im Wald vertieft. Darüber hinaus müssen die Studierenden in Gruppenarbeit verschiedene Themenbereiche bearbeiten und ihre Ergebnisse präsentieren.

**Medienform:**
PowerPoint, Skriptum

**Literatur:**
Burschel, P.; Huss, J. 1997: Grundriss des Waldbaus / Kramer, H., 1988: Waldwachstumslehre, Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin,
374 S. / Oliver, C. D. und Larson, B.C., 1990: Forest stand dynamics, biological resource management series, Mac Graw-Hill, Inc., 467
S. / Pretzsch, H. 2002: Grundlagen der Waldwachstumsforschung / Rohmeder, E. 1972: Das Saatgut in der Forstwirtschaft / Röhrig, E.;
Bartsch, N.; von Lüpke, B. (2006): Waldbau auf ökologischer Grundlage. 7.Auflage Utb, 479 S.

**Modulverantwortliche(r):**
Seidl, Rupert; Prof. Dr. nat. techn.

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Struktur und Dynamik von Waldbeständen (Vorlesung, 1 SWS)
Biber P [L], Biber P, Uhl E

Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung (Vorlesung, 1 SWS)

Seidl R [L], Fussi B, Schirmer R, Seho M

Waldbauliche Grundlagen (Vorlesung, 2 SWS)
Seidl R [L], Seidl R, Annighöfer P

Waldbautechnologie in der Praxis (Seminar, 3 SWS)
Seidl R [L], Seidl R, Felbermeier B, Thom D, Annighöfer P
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ0154: Waldschutz | Forest Protection

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2024

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>75 | **Präsenzstunden:**<br>75 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Modulprüfung besteht aus einer Klausur, in der die Studierenden die unterschiedlichen abiotischen und biotischen Interaktionen und funktionellen Zusammenhänge wiedergeben sollen, die zu forstlich relevanten Störungsereignissen führen können. Ferner sollen Maßnahmen zur Diagnose, Schadensvorbeugung bzw. Schadensbekämpfung verstanden werden. Das Beantworten der Fragen erfordert teils das Eintragen fehlender Fachbegriffe und teils eigene Formulierungen. Die Prüfungsdauer beträgt 60 Minuten.

Zusätzlich ist von den Studierenden semesterbegleitend eine Laborleistung als Studienleistung zu erbringen, um die Kenntnis wichtiger Artengruppen zu vertiefen. Durch die Studienleistung sollen das ökologische Verständnis und die Kompetenz der Studierenden zur Bestimmung von Arthropoden mittels Belegfotos eigener Insektenfunde und durch Erstellung eines Steckbriefs für eine Art nachgewiesen werden.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Kenntnis der heimischen Baumarten, grundlegendes Verständnis der Agrar- und Forstmeteorologie

**Inhalt:**
1. Grundlagen der Störungsökologie. Rolle von Störungen in Waldökosystemen. Resistenz und Resilienz gegenüber Störungen. Störungen und Biodiversität. Generelle Ansätze des Störungsmanagements. Waldschutz und Wetter / Witterung / Klima. Ökologische Grundlagen der Interaktionen zwischen Pflanzen und Insekten. Biotische und abiotische Interaktionen im Wald mit Augenmerk auf Schädlinge und Nützlinge. Ökologie, Management und ökosystemare Bedeutung der wichtigsten Arthropodengruppen im Wald (z.B. Borkenkäfer, freifressende Schmetterlinge,

Totholzbewohner). Phytopathologische Grundlagen und Biologie wichtiger forstlicher Pathogene mit Schwerpunkt pilzlicher Erkrankungen.
2. Übungen: Formenkenntnisse und Ökologie wichtiger Arthropoden und Pilze.

**Lernergebnisse:**
Nach der Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage, die wichtigsten Interaktionen zwischen abiotischen und biotischen Faktoren wiederzugeben, die in Wäldern Störungen auslösen. Sie kennen die wichtigsten Methoden der Diagnose, Schadensprävention und des Schadensmanagements. Ebenso kennen sie die Limitierungen im Schadensmanagement, die Spannungsfelder zwischen Waldschutz und weiteren Waldfunktionen (z.B. Biodiversitätsschutz), sowie die Rolle von Störungen in natürlichen Waldökosystemen.
Sie sind in der Lage, die wichtigsten forstlich-relevanten Schaderreger und Pathogene, sowie Nützlinge, durch Anwendung geeigneter Bestimmungsmethoden zu bestimmen.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Das Modul gliedert sich in eine Vorlesung und eine Übung Waldschutz. Die Vorlesung setzt sich aus den Teilen
„Störungsökologie“, „Abiotischer Waldschutz“, „Ökologische Grundlagen der Interaktionen zwischen Pflanzen und Insekten“, „Ökologie und Management forstlich relevanter Insektengruppen“ und „Grundlagen der Phytopathologie“ zusammen. Die Inhalte der Vorlesung werden im Vortrag und durch Präsentation vermittelt. In den Übungen zum Waldschutz lernen die Studenten Schädlinge, Krankheitserreger und Nützlinge am konkreten Objekt durch eigene Beobachtung mit Lupe und Mikroskop einschließlich der Fertigung eigener Skizzen kennen. Die Übungen werden in Kleingruppen abgehalten.

**Medienform:**
PowerPoint, Skriptum, Lupen, Mikroskope

**Literatur:**
Wohlgemuth, Jentsch, Seidl (2019): Störungsökologie; Butin (2011): Krankheiten der Wald- und Parkbäume; Bährmann, (2008) Bestimmung wirbelloser Tiere; Rabe (2019) Die Brutbilder der wichtigsten Forstinsekten; Bellmann (2019) Der neue Kosmos Insektenführer; Hartmann, Nienhaus, Butin (1995): Farbatlas Waldschäden

**Modulverantwortliche(r):**
Leonhardt, Sara Diana; Prof. Dr. rer. nat.

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Übungen zum Waldschutz (Übung, 3 SWS)
Leonhardt S [L], Blaschke M ( Karl T ), Leonhardt S ( Rüdenauer F ), Nechwatal J, Werle S

Grundlagen der Phytopathologie (Vorlesung, ,6 SWS)
Leonhardt S [L], Blaschke M, Nechwatal J

Ökologische Grundlagen der Interaktionen zwischen Pflanzen und Insekten (Vorlesung, ,4 SWS)
Leonhardt S [L], Leonhardt S, Rüdenauer F, Wenske C

Abiotischer Waldschutz (Vorlesung, ,5 SWS)
Leonhardt S [L], Menzel A

Einführung in Störungsökologie und Waldschutz (Vorlesung, ,3 SWS)
Leonhardt S [L], Seidl R

Ökologie und Management forstlich relevanter Insektengruppen (Vorlesung, ,3 SWS)
Leonhardt S [L], Werle S
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ2708: Bachelor Kolloquium | Bachelor's Colloquium

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2015/16

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>150 | **Präsenzstunden:**<br>0 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Das Modul wird mit einer 30-minütigen mündlichen Prüfung abgeschlossen. Im Vorfeld werden aus dem Dozentenkreis des Bachelorstudiengangs „Forstwissenschaft und Ressourcenmanagement“ Prüfergruppen gebildet, welchen die an der Prüfung teilnehmenden Studierenden zugewiesen werden. Abhängig vom fachlichen Hintergrund der Prüfer wird ein zum Fachbereich passender Prüfungsort ausgewählt. Die Prüfungssituation soll den Studierenden ein, an der forstlichen Berufspraxis orientiertes Umfeld schaffen, in welchem die Prüflinge die geforderten Kompetenzen in einer möglichst realen Umgebung wiedergeben sollen. Die Studierenden sollen unter den vorgegebenen Rahmenbedingungen nachweisen, dass sie ihre Fähigkeiten und Kompetenzen aus den Modulen des Bachelorstudiengangs „Forstwissenschaft und Ressourcenmanagement“ zusammenführen und auf eine konkrete Fragestellung beziehen können.

Wiederholungsmöglichkeit: Folgesemester

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Module des ersten bis sechsten Semesters des Bachelorstudiengangs Forstwissenschaft und Ressourcenmanagement

**Inhalt:**
Das Modul „Bachelor Kolloquium“ ist ein Prüfungsmodul, das zum Ende des Bachelorstudiengangs Forstwissenschaft und Ressourcenmanagement absolviert werden soll. Inhaltlich spielen alle für das Forststudium relevanten Grundlagenmodule (siehe Anlage 1 der FPSO) eine wichtige Rolle. Zusätzlich zu den fachlichen Inhalten soll das Moduls auch überfachliche, für die Prüfungssituation relevante Kompetenzen, vermitteln. Dazu zählen Wissensmanagement, Rhetorik, sicheres Auftreten und vernetztes Denken.

**Lernergebnisse:**
Die Absolventinnen und Absolventen besitzen ein fundiertes forstliches Systemdenken und können sowohl die internen als auch –externen Vernetzungen des Forst- und Holzsektors analysieren. Sie kennen und verstehen die Komplexität und Dynamik von Waldökosystemen und sind in der Lage diese Kenntnisse als Basis forstlichen Handelns einzusetzen. Sie können die Bedeutung langfristiger Planung als Grundlage forstlichen Handelns bewerten und die ökonomischen und ökologischen Auswirkungen verschiedener Handlungsschritte abschätzen. Darüber hinaus sind sie in der Lage forsttechnische Verfahren unter Berücksichtigung von ökonomischen, ökologischen und technischen Aspekten zu bewerten und zu steuern. Außerdem besitzen die Studierenden einen Überblick über die wichtigsten Technologien und Verwertungslinien von Holz sowie sonstigen nachwachsenden Rohstoffen und verschiedenen industriellen Verarbeitungsverfahren. Des Weiteren verfügen sie über grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten im Bereich der Landschaftsentwicklung sowie Forst- und Umweltpolitik.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Ziel des „Bachelor Kolloquiums“ ist es die Inhalte des Studiengangs „Forstwissenschaft- und Ressourcenmanagement“ am Ende des Studiums zusammenzuführen und in einer abschließenden Prüfung zu kombinieren. Die Studierenden bekommen durch das „Bachelor Kolloquium“ die Möglichkeit ihr detailliertes Fachwissen in einem allgemeinen und übergeordneten Kontext anzuwenden. Generell ist für das „Bachelor Kolloquium“ das Selbststudium vorgesehen. Zur Begleitung und Unterstützung dieses Selbststudiums wird ein Education Lab angeboten, das in regelmäßigen Abständen, an ca.10 Terminen im Semester stattfinden soll. Ziel des Education Labs ist es die Studierenden in den, für die Prüfungssituation geforderten, Kompetenzen zu stärken. Dazu werden geeignete didaktische Settings zur Simulation der Prüfungssituation und zum fachlichen Austausch in der Peer Group angeboten. Somit wird den Studierenden Raum gegeben, sowohl miteinander als auch mit den Dozierenden in einen Dialog zu treten und diesen zur Selbstreflexion im Zusammenhang mit den Anforderungen an die mündliche Prüfung zu nutzen, um die eigenen Kompetenzen im fachlichen sowie überfachlichen Bereich zu optimieren. Ergänzend zum Education Lab wird ein Reader zur Verfügung gestellt, der einen Überblick über die relevanten inhaltlichen Themen bietet.

**Medienform:**
-

**Literatur:**
Tba

**Modulverantwortliche(r):**
Moshammer, Ralf; Dipl.-Forstwirt (Univ.)

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Kompetenzwerkstatt Wald (Übung, 2 SWS)
Moshammer R

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# [WZ2703] Überfachliche Kompetenzen | [WZ2703] Generic Competences

## Modulbeschreibung

## WZ0193: Berufs- und Arbeitspädagogik | Vocational and Industrial Education

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2022/23

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>90 | **Präsenzstunden:**<br>60 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Prüfungsleistung wird schriftlich in Form einer 180-minütigen Klausur erbracht. In dieser soll nachgewiesen werden, dass ohne Hilfsmittel die Handlungsfelder „Ausbildung implementieren“, „Ausbildung planen“, „Ausbildung durchführen“ und „Ausbildung abschließen“ erfasst worden sind. In der Klausur wird überprüft, ob die Studierenden
1) die Grundlagen der Berufs- und Arbeitspädagogik (rechtliche Aspekte, Ausbildungsorganisation, lerntheoretischer Hintergrund, u.v.m.) verstanden haben und die rechtlichen Grundlagen abwägen können;
2) eine Unterweisung- /Ausbildungskonzept anhand eines ausgewählten einschlägigen Ausbildungsrahmenplanes auf Basis formulierter Kompetenzen entwickeln können;
3) einen situativen Fall im beruflichen Kontext lösen können. Dabei sind in Fallanalysen mögliche Lösungsvorschläge unter Einbeziehung des individuellen persönlichen Führungsverhaltens zu entwickeln basierend auf den rechtlichen Rahmenbedingungen und vorgegebenen Betriebsbedingungen.

Die Bearbeitung der Klausur erfordert eigenständig formulierte Antworten zu anwendungsorientierten Beispielen.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Keine

**Inhalt:**
Die Inhalte der Berufs- und Arbeitspädagogik umfassen:
- Voraussetzung für die Ausbildung im Betrieb (Aufgaben Ausbilder, Zielsetzung, Kooperationen, rechtlicher Rahmen
- Einstellung von Auszubildenden/Mitarbeitern (Akquise, Berufsausbildungsvertrag, Arbeitsvertrag, Probezeitgestaltung
- Ausbildung planen (Ausbildungsbedingungen analysieren, Ziele entwickeln, soziokulturelle und lernpsychologische Voraussetzungen klären)
- Ausbildung durchführen (Motivation, Ausbildungsmethoden auswählen und anwenden, Differenzierungsmöglichkeiten, Lernerfolgskontrollen, Verhaltensschwierigkeiten)
- Ausbildung abschließen (Prüfungen, Zeugnis erstellen, Kündigung)
- Mitarbeiterführung (Führungsprofil entwickeln, Führungsaufgaben diagnostizieren und bewerten, beurteilen, fördern, Teamstrukturen entwickeln, Konflikte lösen, Kommunikationsstrukturen erarbeiten)

**Lernergebnisse:**
Nach der Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage,
- die rechtlichen Bestimmungen der beruflichen Ausbildung zu analysieren und diese in Fallsituationen lösungsorientiert abzuwägen
- eine methodische, didaktische Planung und Durchführung von Unterweisungen anhand ausgewählter Ausbildungsrahmenpläne des Berufsfelds Agrarwirtschaft zu erstellen
- den Personenkreis für die berufliche Ausbildung einzugrenzen und mögliche Förderbedarfe und Differenzierungsmöglichkeiten zu berücksichtigen
- den Einsatz digitaler Medien im Kontext der beruflichen Ausbildung abzuwägen
- exemplarische betriebliche Ausbildungskonzepte zu strukturieren und Umsetzungsmöglichkeiten zu hinterfragen
- authentische Kommunikationsstrukturen zurecht zu legen
- einen eigenen Führungsstil zu entwickeln
- betriebliche Problemsituationen (Mobbing, Konfliktverhalten, Umgang mit Drogen am Arbeitsplatz, u.v.m.) durch geeignete Maßnahmen zu lösen

Damit sind sie insgesamt in der Lage, die nach der Ausbildungseignungsverordnung (AEVO) geforderten Kompetenzen im Kontext der beruflichen Ausbildung und im Rahmen der Mitarbeiterführung anzuwenden.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Das Modul besteht aus einer Vorlesung mit integrierter Übung. Die theoretischen Inhalte werden im Zusammenspiel mit den Studierenden am Whiteboard entwickelt und durch PowerPoint-Präsentationen visuell unterstützt. Der Wechsel von Input- und Interaktionsphasen ermöglicht den Studierenden, Grundlagen passgenau zu erhalten und diese unmittelbar in Fallstudien anwenden zu können. Dabei werden in bewusst initiierten Interaktionsphasen anhand von Fallstudien die Inhalte erarbeitet, vertieft und ein Transfer somit möglich. In Arbeitsphasen reflektieren die Studierenden ihr eigenes Führungsverhalten und legen dabei die Basis einen eigenen Führungsstil zu entwickeln. Anhand von zusätzlichen Tafelbildern in Form von „Sketchnotes“ werden Prozesse mit den Studierenden erarbeitet und visualisiert. Für die Studierenden besteht zu jeder Zeit die

Möglichkeit Verständnisprobleme sofort zu beheben. Vertiefende Diskussionen zur Thematik erleichtern den Transfer für späteres reflektiertes Führungsverhalten. Die empfohlene Literatur dient zum weiterführenden Studium der durchgenommenen Themen.

**Medienform:**
Präsentationen, gelöste Fallanalysen via Moodle, Tafelbilder

**Literatur:**
Dickemann-Weber, Birgit: Prüfung für Industriemeister, IHK 2018
Fischer, Andreas; Hahn Gabriela: Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung auf dem Weg in den (Unterrichts-)Alltag;
Schneider Verlag – Hohengehren 2017
Möhlenbruch, Mäueler, Böcher: Ausbilden und Führen im Beruf, Ulmer Verlag, 2012
Rebmann, Karin; Tenfelde, Walter; Schlömer, Tobias: Berufs- und Wirtschaftspädagogik; Gabler-Verlag 2011
Riedl, Alfred: Didaktik der beruflichen Bildung, Steiner-Verlag 2011
Riedl, Alfred; Schelten Andreas: Grundbegriffe der Pädagogik und Didaktik beruflicher Bildung, Steiner-Verlag 2013
Schelten, Andreas: Einführung in die Berufspädagogik, Steiner-Verlag 2010
Spöttl Georg: Das Duale System der Berufsausbildung als Leitmodell; Peter Lang Verlag 2016

Weitere vertiefende Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben!

**Modulverantwortliche(r):**
Antje Eder antje.eder@tum.de

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ5139: Brennereitechnologie | Distilling Technology

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2023

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>120 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Modulprüfung besteht aus einer schriftlichen Klausur (60 min). In dieser soll nachgewiesen werden, dass die Studierenden in der Lage sind, sowohl Verständnisfragen zu theoretischen Grundlagen, Deklarationen sowie Kennzeichnungsverordnungen, Zollrechtlichen Bestimmungen als auch Herstellungsverfahren von Bränden zu beantworten Zusätzlich sollen Ursachen von Spirituosenfehlern benannt und mögliche Korrekturen erläutert werden.
Darüber hinaus können die Studierenden Berechnungen von verschiedenen technisch und zollrechtlich relevanten Größen und Parametern anhand von gegebenen Praxisbeispielen durchführen. Als Hilfsmittel ist ein nicht programmierbarer Taschenrechner erlaubt.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Semesterende

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Grundkenntnisse in Chemie, Physik, Technische Thermodynamik, Brautechnologie

**Inhalt:**
In dieser Vorlesung werden verschiedene Themenschwerpunkte der Brennereitechnologie vermittelt.
• Geschichte/ Einführung in Destillationsbegriffe/ Aufbau einer Brennanlage
• verfahrenstechnische Grundlagen der Destillation
• Alkoholometrie (Berechnung)
• rechtliche/ zollrechtliche Grundlagen
• Verarbeitung von Stein- und Kernobst
• Verarbeitung stärkehaltiger Rohstoffe
• Gefahrstoffe (Methanol/ Ethylcarbamat)
• Begriffsbestimmung für Spirituosen, Kennzeichnungsverordnung und Herstellungsverfahren
• Reifung von Spirituosen (Chemie der Holzfasslagerung)

Zusätzlich findet eine Exkursion (auf freiwilliger Basis) zur Besichtigung einer regionalen Brennerei statt.

**Lernergebnisse:**
Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, wichtige Begriffe sowie verfahrenstechnische Grundlagen der Brennereitechnologie (Unterscheidung der Brennverfahren, Anlagenkomponenten, Vor- und Nachlaufkomponenten identifizieren, etc.) zu definieren sowie wichtige Kenngrößen (Verstärkung und Rücklaufverhältnis, Herabsetzen, etc.) zu berechnen. Die Studierenden können den Brennvorgang detailliert beschreiben. Außerdem sind die Studierenden in der Lage, ebenso rechtliche und zollrechtliche Grundlagen, als auch Informationen zur Kennzeichnungsverordnung und den Herstellungsverfahren verschiedener Spirituosen zu erläutern. Anhand von Fallbeispielen lernen die Studierenden verschiedene Spirituosenfehler kennen und können diese identifizieren und transferieren. Ferner sind die Studierenden in der Lage, verschiedene Methoden der Rohstoffverarbeitung (z.B. Obst sowie stärkehaltige Rohstoffe) anzuwenden. Dazu gehört auch das Wissen bezüglich Lagerung, Filtration und Reifung von Spirituosen.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Die Vorlesung findet im aktiven Austausch mit den Studierenden statt, bei der Fallbeispiele und gemeinsamerarbeitete Lösungsansätze das theoretische Grundwissen veranschaulichen.

**Medienform:**
Die Vermittlung der Lehrinhalte erfolgt mittels Präsentationen mit Powerpoint. Die Folien werden den Studierenden im TUM Moodle bereitgestellt.

**Literatur:**
• Spirituosentechnologie - Ströhmer, Haug, Junker, Riemer, ISBN: 978-3-95468-632-2
• Technologie der Obstbrennerei (Handbuch der Lebensmitteltechnologie) - Scholten, Pulver, Dürr, Hagmann, Gössinger, Albrecht, ISBN-10: 9783800148998
• Whisky: Technology, Production and Marketing – Russell, Bamforth, Stewart, ISBN-10: 0081013035

**Modulverantwortliche(r):**
Becker, Thomas, Prof. Dr.-Ing. tb@tum.de  Lauck, Fabian, Dipl.-Ing. (Univ.) fabian.lauck@tum.de

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Brennereitechnologie (Vorlesung, 2 SWS)
Becker T [L], Becker T, Lauck F
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## ED0038: Technik, Wirtschaft und Gesellschaft | Technology, Economy, Society [GT]

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2022/23

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Master | **Sprache:**<br>Deutsch/Englisch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Modulprüfung besteht aus einer wissenschaftliche Ausarbeitung (7800-8200 Zeichen inkl. Leerzeichen) am Ende des Semesters, in der die Studierenden Forschungsliteratur im Hinblick auf soziotechnische Probleme auswerten, um die Entwicklung von Technik in sozialen, wirtschaftlichen und politischen Kontexten zu analysieren.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Semesterende

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Für den Kurs sind keine besonderen Vorkenntnisse erforderlich.

**Inhalt:**
Der Kurs vermittelt eine Annäherung an die politischen, wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Dimensionen der Entwicklung von Technik. Ausgewählte Beispiele aus Geschichte und Gegenwart werden analysiert, um zu sehen, wie technische Artefakte, Verfahren und Dienstleistungen entstehen. Unter welchen gesellschaftlichen Bedingungen, in welchen wirtschaftlichen Situationen und politischen Kontexten entsteht Technik? Wie wird sie diskutiert, implementiert, verändert oder verworfen?

**Lernergebnisse:**
Die Studierenden sind in der Lage, exemplarisch die historischen Dimensionen von Technisierungsprozessen zu identifizieren und die Entstehung und Nutzung technischer Angebote in ihrer konkreten historischen Kontextgebundenheit zu verstehen.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Vorlesung, Selbststudium, Case studies, Schreiben von kleineren thematischen Abhandlungen

**Medienform:**
elektronische Vorlesungsskripten, Präsentationen

**Literatur:**
- Nelly Oudshoorn and Trevor Pinch (Eds.), How Users Matter. The Co-Construction of Users and Technology. Cambridge, Mass. 2005.
- Gernot Rieder, Judith Simon and Pak-Hang Wong, Mapping the Stony Road Towards Trustworthy AI, in: Pelillo, Marcello and Scantamburlo, Teresa (Eds.), Machines We Trust: Perspectives on Dependable AI. Cambridge, Mass. 2021, http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3717451 .
- Philip Scranton, Urgency, Uncertainty, and Innovation: Building Jet Engines in Postwar America, in: Management & Organizational History, 2006, 1:2, 127-157, https://doi.org/10.1177/1744935906064096.

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Technology, Economy, and Society (Vorlesung, 2 SWS)
Reichenberger A
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## ED0179: Technik, Natur und Gesellschaft | Technology, Nature and Society

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2011/12

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Prüfungsdauer (in min.): semesterbegleitende Online-Aufgaben.
Studienleistungen - Besuch der Vorlesung im Umfang von 2 SWS (2 SWS = 1 CP); - Lektüre von Texten (30 h = 1 CP); - Bearbeitung der drei Onlineaufgaben (30 h = 1 CP) Das Semester begeleitend werden drei schriftliche Aufgaben zu Teilabschnitten des Vorlesungsinhaltes gestellt, die individuell zu bearbeiten sind. Die Aufgabenstellung erfolgt online. Bearbeitungszeit ist jeweils 7 Tage. Die Ergebnisse der Online-Aufgaben werden über TUMonline bekannt gegeben. Die Prüfungsnote wird aus den Ergebnissen der drei Online-Aufgaben gebildet. Eine Wiederholung in Form einer mündlichen Prüfung ist möglich; Voraussetzung hierfür ist die vorangehende Beteiligung an den Online-Aufgaben. Bei Nichtbestehen der Nachprüfung ist das gesamte Modul zu wiederholen.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Semesterende

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
keine

**Inhalt:**
Wir leben in einer Zeit, in der die Technik nicht mehr als abgegrenztes Subsystem, sondern vielmehr als Superstruktur der Gesellschaft und des Lebens erfahren wird, die all ihre Existenz- und Erscheinungsformen durchdringt. Noch unlängst vorherrschende Vorstellungen von einer strikten Trennung zwischen Technik und Natur bzw. zwischen Technischem und Lebendigen sind obsolet geworden. Eine Vielzahl von Lebensprozessen läuft technisch vermittelt ab (Geburt, Tod, Bewegung, Ernährung usw.) und Entwicklungen wie die der Gentechnik zeugen davon, dass die Natur selbst in einen Zustand der technischen Reproduzierbarkeit überführt worden ist. In der

Vorlesung wird die Erosion der Grenzen zwischen Technik, Natur und Gesellschaft aufgezeigt und über ihre Konsequenzen für die Spielräume menschlichen Handelns nachgedacht.

**Lernergebnisse:**
TN sind in der Lage, unsere Vorstellungen von Technik und Natur als kulturelle Konstrukte zu analysieren, mit denen wir vor allem Aussagen über den Zustand unserer Gesellschaft und unser Selbstverständnis machen. Sie können darstellen, wie sich unsere Naturvorstellungen im Zuge des Übergangs zur prinzipiell nicht-nachhaltigen Wirtschafts- und Lebensweise der Moderne verändert haben.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Vorlesung, Selbststudium, Schreiben von kleineren thematischen Abhandlungen

**Medienform:**
elektronische Skripten, Präsentationen

**Literatur:**
Radkau, Joachim, Natur und Macht. Eine Weltgeschichte der Umwelt, München 2002,
Sieferle, Rolf Peter, Rückblick auf die Natur. Eine Geschichte des Menschen und seiner Umwelt, München 1997,
Bayerl, Günter, Prolegomenon der Großen Industrie. Der technisch-ökonomische Blick auf die Natur im 18. Jahrhundert, in: Werner Abelshauser (Hg.), Umweltgeschichte. Umweltverträgliches Wirtschaften in historischer Perspektive; acht Beiträge, Göttingen 1994, S. 29-56 pp.

**Modulverantwortliche(r):**
Zetti, Daniela; Prof. Dr.sc. ETH Zürich

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Technik, Natur und Gesellschaft (Vorlesung, 2 SWS)
Reichenberger A ( Goricki-Eickel T )
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CIT3640001: Sanitätsausbildung | Sanitätsausbildung [Sanitätsausbildung]

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2022/23

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>15 | **Präsenzstunden:**<br>75 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Das Erreichen der Lernergebnisse wird in einer benoteten, schriftlichen Prüfung ohne Hilfsmittel mit einem Umfang von 60 min geprüft. Die schriftliche Prüfung macht 40% der Abschlussnote aus. Voraussetzung für die Teilnahme an der schriftlichen Abschlussprüfung ist die erfolgreiche Absolvierung praktischer Leistungskontrollen zur Patientenversorgung sowie zur Reanimation im Kursverlauf, diese gehen mit jeweils 30% in die Abschlussnote ein.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Semesterende

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Vorliegen eines Nachweises über einen aktuellen Erste-Hilfe-Kurs.

**Inhalt:**
Vitalfunktionen, Erkrankungen der Atmung und des Herzkreislaufsystems, Einführung in Aufbau und Funktion des Bewegungsapparates, Versorgung von Wunden und anderen Verletzungen, Versorgung von Sportverletzungen, Erkennen und Versorgen weiterer Erkrankungen (z.B. Herzinfarkt, Schlaganfall, temperaturbedingte Erkrankungen), Reanimation, Rechtliche Rahmenbedingungen im Sanitätsdienst, Vorgehen und Einsatztaktik in der Patientenversorgung

**Lernergebnisse:**
Nach der Teilnahme an dem Modul sind Studierende in der Lage, Notfallpatienten eigenständig zu versorgen. Hierzu notwendiges Wissen über Notfallbilder, Anatomie, Vitalfunktionen und eingesetztes Material kann wiedergegeben werden.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Die Theorieinhalte des Moduls werden überwiegend im Unterrichtsgespräch unter Zuhilfenahme von PowerPoint-Präsentationen und Verschriftlichung an der Tafel erarbeitet, gegebenenfalls finden auch Gruppenarbeiten statt. Die praktischen Fähigkeiten werden in Übungen sowie Fallbeispielen gefestigt. Kontinuierliche Wissensstandüberprüfungen finden in Form von Moodle-Quizzes statt.

**Medienform:**
Präsentationen (PowerPoint), Tafel, Fallbeispiele, Moodle-Quiz

**Literatur:**
ausgewählte Gesetzestexte, Videos und Fachartikel (Empfehlungen werden in der Veranstaltung genannt)

**Modulverantwortliche(r):**
Hayden, Oliver; Prof. Dr. rer. nat.

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Kurs zum/zur Fachsanitäter*in (Vorlesung mit integrierten Übungen, 4 SWS)
Göppl M [L], Göppl M, Klüpfel J
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## MCTS9002: Technik und Gesellschaft | Technology and Society

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2023

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>53 | **Präsenzstunden:**<br>37 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Modulprüfung erfolgt in Form einer Klausur (60 Minuten), in der die Studierenden nachweisen, dass sie in der Lage sind, in begrenzter Zeit und ohne Hilfsmittel exemplarisch soziale, politische, rechtliche oder ethische Probleme der Technikentwicklung zu verstehen und theoretische Konzepte reflexiv anzuwenden.

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**
Das Modul thematisiert den ‚human factor' bei der Gestaltung und Anwednungs von Technologien sowie die damit verbundenen gesellschaftlichen und ethischen Herausforderungen. Die Veranstaltung legt den Fokus der Betrachtung auf die gesellschaftlichen Ursachen, Merkmale und Folgen von Technologien. Sie beschäftigt sich mit folgenden Fragen:
• Welche Risiken und Verantwortlichkeiten entstehen im Zuge von neuer Technologien? Welche gesellschaftlichen Auswirkungen ergeben sich im Hinblick auf (soziale (Un)gleichheit und gesellschaftliche Teilhabe?
• Welche Gestaltungsspielräume bestehen für Innovationen? Wie können gesellschaftliche und ethische Aspekte in das Design von Technologien eingebaut werden?
• Wie gestaltet sich das Wechselspiel von Technologie und Gesellschaft mit Blick auf Visionen der Zukunft? Wie lässt sich Technikentwicklung verantwortlich gestalten? Wer darf und soll wann an der Gestaltung von Technologien teilnehmen?
Da Technik und Gesellschaft immer enger verwoben sind, wird es, um ihre Komplexität und Wechselwirkungen zu erfassen, notwendig, Beiträge aus den Sozialwissenschaften zusammenzuführen. Hierzu führt die Veranstaltung ebenso in Konzepte (wie Verantwortung,

Risiko, Infrastruktur) und Methoden der interdisziplinären Technikbewertung und -gestaltung (wie partizipative Technikgestaltung, Technology Assessment, Responsible Research und Innovation, living labs, makerspaces) ein.
Beispiele für mögliche Anwendungsfelder sind Future Mobility, Umwelt und Nachhaltigkeit, AI, Digitalisierung, ChatGPT usw.

**Lernergebnisse:**
Die Studierenden erlangen fachliche und methodische Kompetenzen im Bereich der interdisziplinären Technikforschung, und lernen, diese praxisnah an konkreten Themenfeldern (wie Mobilität, Nachhaltigkeit, AI/ Digitalisierung, etc.) zu vertiefen, mittels sozialwissenschaftlicher Konzepte zu analysieren sowie diese anhand von konkreten Beispielen kritisch zu hinterfragen. Auf der Basis eben dieser fachlichen und methodischen Kompetenzen werden Studierende in die Lage versetzt, exemplarisch soziale, politische, rechtliche oder ethische Probleme der Technikentwicklung zu identifizieren, vorhandene Erklärungs- und Lösungsansätze anzuwenden und Erfahrungen mit Ansätzen der integrierten Bewertung und verantwortlichen Gestaltung zu gewinnen.

**Lehr- und Lernmethoden:**
• Vorlesung, Videovorträge: problemorientiert, anhand von tagesaktuellen und konkreten Problemen an die Thematik heranführen, Dimensionen und Herausforderungen der Themenstellung herausarbeiten (Problemaufriss), Einführung in sozialwissenschaftliche Konzepte, Anwendung an konkreten Beispielen
• Kurz-Referate: Aufarbeitung neuer Themen, Vorstellung in der Veranstaltung
• Gruppenarbeit und andere interaktive Formate: Anwendung und kritische Diskussion der Lerninhalte, Weiterentwicklung anhand von ausgewählten Technikfeldern, Überprüfung und Schlussfolgerungen
• Posterpräsentation seitens der Studenten

**Medienform:**
PowerPoint, Filme, Referate, Poster

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## SE0104: Interdisziplinäres ingenieurwissenschaftliches Praxisprojekt | Engineering Science interdisciplinary practical project

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2016

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Modulleistung besteht aus drei Komponenten und wird als Gruppenleistung erbracht. Der zu bewertende Beitrag der einzelnen TeilnehmerInnen muss dabei individuell erkennbar sein, dies gilt auch für den individuellen Beitrag zum Gruppenergebnis:
- Übungsleistung: alle Studierenden zeigen im Tutorium, dass Sie die Ansteuerung des Mikrocontrollers beherrschen (z.B. eine LED ansteuern können), einen Vorwiderstand berechnen, sowie Sensordaten einlesen und das Ergebnis am PC ausgeben können, dazu soll via Taster ein Ereignis am Board ausgelöst werden (z.B. Leuchten einer LED).
- Projektarbeit: die Studierenden entwickeln in der Gruppe ein realistisches und umsetzbares Konzept für einen Prototypen auf Basis des Mikrokontrollers sowie einen Zeitplan zur Projektverwirklichung. Im zweiten Schritt ist dieser Projektplan umzusetzen bzw. ein Prototyp herzustellen. Die Kontrolle von Konzept und Einhaltung des Projektplans erfolgt im Tutorium.
- Präsentation: Auf einer Abschlussveranstaltung ist der Prototyp mit Funktionsweise vorzustellen, dazu sind die Herangehensweise bei der Umsetzung, die Aufgabenverteilung im Team, sowie verwendete Materialien, Maschinen und angefallene Kosten darzulegen.
Zum Bestehen des Moduls müssen alle Teilbereiche als „bestanden“ bewertet sein, die Bewertung erfolgt auf Basis von Präsentation und Projektarbeit sowie anhand folgender Gewichtung:
- Präsentation: 0,8
- Elektronische Funktionalität und Programmier-Komplexität (Prototyp): 1,0
- Mechanische Funktionalität und Komplexität (Prototyp): 0,2
- Optisches Erscheinungsbild (Prototyp): 1,0
- Sicherheit (Prototyp, mechanisch und elektrisch): 1,0

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Semesterende

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
keine

**Inhalt:**
- Vorstellung der Programmiersprache „C“
- Anschluss und Installation sowie Programmierung eines Arduino-ähnlichen Mikrocontrollers
- Entwicklung eines Prototypen auf Basis des Boards/Mikrocontrollers als Gruppenarbeit
- Konstruktion eines Gehäuses für den Prototypen mit Hilfe ausgewählter Maschinen (z.B. Laser Cutter, 3D-Drucker) als Gruppenarbeit
- Vorstellung des Prototypen als Gruppenarbeit

**Lernergebnisse:**
Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage:
- die Verflechtung der Fachdisziplinen Elektrotechnik, Informatik und Maschinenwesen anhand des Beispiels Board/Mikrocontroller/Gehäuse zu verstehen
- die Grundlagen des Projektmanagements anzuwenden: in begrenzter Zeit, mit beschränktem Budget unter Aufgabenverteilung und Abstimmung im Team ein Projekt innerhalb bestimmter Vorgaben umzusetzen
- den Mikrokontroller via PC anzusteuern, einfache Programmierbefehle mit der Sprache „C“ auszuführen sowie Sensordaten einzulesen und am PC auszugeben
- eine ausgewählte Maschine zur Gehäusekonstruktion zu bedienen (z.B. Laser Cutter, 3D-Drucker)
- im Projektteam einen funktionierenden Prototypen mit Gehäuse auf Basis des I/O-Boards zu entwerfen, zu programmieren und zu konstruieren
- Projektergebnisse vor einem großen Publikum (ca. 200-300 Personen) zu präsentieren

**Lehr- und Lernmethoden:**
Die Einführung in die Gehäusekonstruktion erfolgt in angeleiteten Hands-On-(Maschinen-)Kursen. Die Programmierkenntnisse werden in einer Kombination aus Vorlesung und Übung vermittelt, die Anwendung der Programmierkenntnisse auf den Mikrokontroller erfolgt in Tutorien. Konzepte und Projektfortschritte werden in einem Tutorium anhand sog. Meilensteine mit den Studierenden besprochen und kontrolliert, dabei geben die TutorInnen im Bedarfsfall Hilfestellung. Die Vorstellung der Projektergebnisse erfolgt mittels Kurzvorträgen der TeilnehmerInnen und Vorführung der Prototypen in einer Abschlussveranstaltung.

**Medienform:**
Vortrag, E-Learning-Kurs (Moodle), Tafelanschrift, Schaltpläne, Arduino Simulationsumgebung, Anschauungsmaterial

**Literatur:**
- BOXALL, J. (2013): Arduino Workshop: A Hands-on Introduction with 65 Projects. – 392 S.; San Francisco (No Starch Press, Inc.).
- Arduino Language Reference: https://www.arduino.cc/en/Reference/HomePage
- AUTODESK 123D CIRCUITS: https://123d.circuits.io/

- ARDUINO Overview, Technical Specs and Documentation: https://www.arduino.cc/en/Main/ArduinoBoardUno
- Weitere Literatur wird im E-Learning-Kurs des Moduls vorgeschlagen oder verlinkt.

**Modulverantwortliche(r):**
APD Interdisciplinary Engineering

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ0062: Überfachliche Kompetenzen | Generic Competences

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2018/19

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:** | **Sprache:** | **Semesterdauer:** | **Häufigkeit:** |
| **Credits:*** | **Gesamtstunden:** | **Eigenstudiums-stunden:** | **Präsenzstunden:** |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**

**Lernergebnisse:**

**Lehr- und Lernmethoden:**

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ0179: Analyse und Modellierung dynamischer Systeme | Analysis and Modelling of Dynamic Systems

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2020/21

| Modulniveau: | Sprache: | Semesterdauer: | Häufigkeit: |
|---|---|---|---|
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:** | **Eigenstudiums-stunden:** | **Präsenzstunden:** |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Aufgrund des Pandemiegeschehens hat der/die Studierende auch die Möglichkeit, an einer beaufsichtigten elektronischen schriftlichen Fernprüfung (E-Prüfung Moodle Test mit Aufsicht Proctorio, 60 min.) teilzunehmen (Onlineprüfung: WZ0179o). Diese schriftlliche Prüfung wird zeitgleich parallel in Präsenz angeboten (WZ0179).

Schriftlichen Prüfung 60 Min.

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**

**Lernergebnisse:**

**Lehr- und Lernmethoden:**

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**
Biber, Peter; Dr. rer. silv.

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Analyse und Modellierung Dynamischer Systeme (Vorlesung, 3 SWS)
Biber P
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ5778: Wirkungsvoll präsentieren | Presenting

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2015

| Modulniveau: | Sprache: | Semesterdauer: | Häufigkeit: |
|---|---|---|---|
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:** | **Eigenstudiums-stunden:** | **Präsenzstunden:** |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**

**Lernergebnisse:**

**Lehr- und Lernmethoden:**

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Angebote des Sprachenzentrums

## Modulbeschreibung

## SZ0209: Chinesisch A1.1 | Chinese A1.1

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Unterrichtete Sprache | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/ Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
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).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Interesse an der chinesischen Sprache und Kultur ist empfehlenswert

**Inhalt:**
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 Satzelemente sind Bestandteile dieses Moduls.

**Lernergebnisse:**
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.

**Lehr- und Lernmethoden:**
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.

**Medienform:**
Lehrbuch, Übungsblätter, multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Literatur:**
Lehrbuch wird in der LV bekanntgegeben,
Vom Kursleiter selbst erstellte Materialien/Übungen

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Chinesisch A1.1 (Seminar, 2 SWS)
Fu Y, Kralle J, Lee M, Zhou H
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## SZ0414: Englisch - Intercultural Communication C1 | English - Intercultural Communication C1

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Englisch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
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.

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
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. (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

**Inhalt:**
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.

**Lernergebnisse:**
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.

**Lehr- und Lernmethoden:**
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.

**Medienform:**
Textbook, use of online learning platform, presentations, film viewings, podcasts and audio practice.

**Literatur:**
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.

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Englisch - Intercultural Communication C1 (Seminar, 2 SWS)
Balton-Stier J, Hughes K
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## SZ0430: Englisch - English in Science and Technology C1 | English - English in Science and Technology C1

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Englisch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
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%).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
C1 level according to the online placement test

**Inhalt:**
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, the will impove their ability to present content clearly and succinctly taking readers' needs and writing conventions into consideration.

**Lernergebnisse:**
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.

**Lehr- und Lernmethoden:**
This course involves pair-work and group-work enabling students to develop their verbal and written skills in scientific and technical environment.

**Medienform:**
Internet sources, handouts contributed by course tutor/students, e-learning platform

**Literatur:**
Internet articles, Journals such as Nature and Scientific American

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Englisch - English in Science and Technology C1 (Seminar, 2 SWS)
Bhar A
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## SZ0443: Englisch - English Grammar Compact B1 | English - English Grammar Compact B1

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Englisch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
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).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
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. (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

**Inhalt:**
This course is intended for international students who need to review basic structures of English with a focus on listening and speaking.

**Lernergebnisse:**
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.

**Lehr- und Lernmethoden:**
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.

**Medienform:**
Textbook, online learning platform such as www.moodle.tum.de or Macmillan English Campus online resources (www.mec-3.com/tum), presentations, audio-visual material.

**Literatur:**
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.

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Englisch - English Grammar Compact B1 (Seminar, 2 SWS)
Candappa R, Xu M
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## SZ0454: Englisch - Basic English for Scientific Purposes B2 | English - Basic English for Scientific Purposes B2

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Englisch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
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).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
B2 level according to the online placement test

**Inhalt:**
This course enables students to practise scientific and technical English through active group discussions and delivery of subject-related presentations.

**Lernergebnisse:**
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, the will impove their ability to present content clearly and succinctly taking readers' needs and writing conventions into consideration.

Corresponds to B2 of the CER.

**Lehr- und Lernmethoden:**
This course involves pair-work and group-work enabling students to develop their verbal and written skills in scientific and technical environment.

**Medienform:**
Internet sources, handouts contributed by course tutor/students, e-learning platform

**Literatur:**
Internet articles, Journals  such as Nature and Scientific American

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Englisch - Basic English for Scientific Purposes B2 (Seminar, 2 SWS)
Hanson C
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder  hier.

# Modulbeschreibung

## SZ0456: Englisch - English Grammar Intermediate B2 | English - English Grammar Intermediate B2

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Englisch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
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).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
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. (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

**Inhalt:**
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.

**Lernergebnisse:**
Students will refresh and become comfortable with using the gramatical structures that commonly give problems to intermediate learners.

Corresponds to B2 of the CER.

**Lehr- und Lernmethoden:**
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.

**Medienform:**

**Literatur:**
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.

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Englisch - English Grammar Intermediate B2 (Seminar, 2 SWS)
Candappa R, Clark R
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## SZ0471: Englisch - Intensive Thesis Writers' Workshop C2 | English - Intensive Thesis Writers' Workshop C2

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Englisch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
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.

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
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. Basic understanding of grammatical terms (e.g., parts of speech, subject, verb, object, active, passive, nominalization).

**Inhalt:**
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.

**Lernergebnisse:**
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.

**Lehr- und Lernmethoden:**
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.

**Medienform:**
Handouts, presentations, audio-visual material, students' own texts.

**Literatur:**
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.

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Englisch - Intensive Thesis Writers' Workshop C2 (Workshop, 2 SWS)
Jacobs R, Wellershausen N

Blockkurs Englisch - Intensive Thesis Writers' Workshop C2 (Seminar, 2 SWS)
Wellershausen N
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## SZ0488: Englisch - Gateway to English Master's C1 | English - Gateway to English Master's C1

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Englisch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
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).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
C1 level according to the online placement test

**Inhalt:**
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.

**Lernergebnisse:**
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.

**Lehr- und Lernmethoden:**
This course involves practising study situations (participating in seminars, tutorials, note-taking in lectures), pair-work & group-work in an English-speaking academic environment.

**Medienform:**
Internet, handouts, online material

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Englisch - English for Academic Purposes: Gateway to English Master's C1 (Seminar, 2 SWS)
Bhar A, Clark R, Ritter J, Schrier T, Stapel M, Starck S

Englisch - English for Environmental Engineering: Gateway to English Master's C1 (Seminar, 2 SWS)
Clark R

Englisch - English for Civil Engineering: Gateway to English Master's C1 (Seminar, 2 SWS)
Clark R
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## SZ0501: Französisch A1.1 | French A1.1

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Unterrichtete Sprache | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/ Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
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).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
keine

**Inhalt:**
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.

**Lernergebnisse:**
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.

**Lehr- und Lernmethoden:**
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.

**Medienform:**
Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (Tafel, Folie, Übungsblätter, Bild, Film, etc.), auch online.

**Literatur:**
Lehrbuch (wird im Kurs bekanntgegeben)

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Französisch A1.1 (Seminar, 2 SWS)
Bartanus J, Bruel J, Cuneo M, Delavigne C, Gommeringer-Depraetere S, Kirchhoff A, Neumaier-Giacinti E, Paul E

Blockkurs Französisch A1.1 (Seminar, 2 SWS)
Cuneo M, Kirchhoff A
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## SZ0502: Französisch A1.2 | French A1.2

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Unterrichtete Sprache | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/ Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
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).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
- gesicherte Kenntnisse der Stufe A1.1
- Einstufungstest mit Ergebnis A1.2

**Inhalt:**
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.

**Lernergebnisse:**
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.

**Lehr- und Lernmethoden:**
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.

**Medienform:**
Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (Tafel, Folie, Übungsblätter, Bild, Film, etc.), auch online.

**Literatur:**
Lehrbuch (wird im Unterricht bekanntgegeben)

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Französisch A1.2 (Seminar, 2 SWS)
Bartanus J, Bruel J, Neumaier-Giacinti E, Suek C

Blockkurs Französisch A1.2 (Seminar, 2 SWS)
Suek C

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## SZ0504: Französisch A2.2 | French A2.2

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Unterrichtete Sprache | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/ Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
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).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
- gesicherte Kenntnisse der Stufe A2.1
- Einstufungstest mit Ergebnis A2.2

**Inhalt:**
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.

**Lernergebnisse:**
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.

**Lehr- und Lernmethoden:**
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.

**Medienform:**
Lehrbuch, multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (Tafel, Folie, Übungsblätter, Bild, Film, etc.), auch online.

**Literatur:**
Lehrbuch (wird im Kurs bekanntgegeben)

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Französisch A2.2 (Seminar, 2 SWS)
Delavigne C, Kirchhoff A, Paul E, Perconte-Duplain S
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## SZ0601: Italienisch A1.1 + A1.2 - Intensiv | Italian A1.1 + A1.2 - Intensive

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Unterrichtete Sprache | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/ Sommersemester |
| **Credits:***<br>6 | **Gesamtstunden:**<br>180 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>120 | **Präsenzstunden:**<br>60 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
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).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
keine

**Inhalt:**
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 Adjektivdeklination, 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.

**Lernergebnisse:**
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.

**Lehr- und Lernmethoden:**
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.

**Medienform:**
Lehrwerk; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial.

**Literatur:**
Lehrwerk (wird im Unterricht bekannt gegeben)

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Italienisch  A1.1+A1.2 - Intensiv (Seminar, 4 SWS)
Aquaro M, Mainardi D, Soares da Silva D
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder  hier.

# Modulbeschreibung

## SZ0602: Italienisch A1.1 | Italian A1.1

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Unterrichtete Sprache | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/ Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
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).)

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
keine

**Inhalt:**
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.

**Lernergebnisse:**
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.

**Lehr- und Lernmethoden:**
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.

**Medienform:**
Lehrwerk; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial.

**Literatur:**
Lehrwerk (wird im Unterricht bekannt gegeben)

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Italienisch A1.1 (Seminar, 2 SWS)
Alfieri L, Aquaro M, Bonomini F, Mainardi D, Taddia E, Togni M, Villadei M, Zangrilli D

Blockkurs Italienisch A1.1 (Seminar, 2 SWS)
Schmidt C
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## SZ0605: Italienisch A1.2 | Italian A1.2

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Unterrichtete Sprache | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/ Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
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).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Gesicherte Kenntnisse des Moduls A1.1 (bestandene Klausur) oder Einstufungstest mit Ergebnis A1.2

**Inhalt:**
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 undirekte 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.

**Lernergebnisse:**
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.

**Lehr- und Lernmethoden:**
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.

**Medienform:**
Lehrwerk; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial.

**Literatur:**
Lehrwerk (wird im Unterricht bekannt gegeben)

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
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
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## SZ0606: Italienisch A2.1 | Italian A2.1

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Unterrichtete Sprache | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/ Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
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).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Gesicherte Kenntnisse des Moduls A1.2 (bestandene Klausur) oder Einstufungstest mit Ergebnis A2.1.

**Inhalt:**
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.

**Lernergebnisse:**
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.

**Lehr- und Lernmethoden:**
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.

**Medienform:**
Lehrwerk; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Literatur:**
Lehrwerk (wird im Unterricht bekannt gegeben)

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Blockkurs Italienisch A2.1 (Seminar, 2 SWS)
Aquaro M

Italienisch A2.1 (Seminar, 2 SWS)
Mainardi D, Soares da Silva D
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## SZ07052: Japanisch A1.1 + A1.2 | Japanese A1.1 + A1.2

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Unterrichtete Sprache | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/ Sommersemester |
| **Credits:***<br>6 | **Gesamtstunden:**<br>180 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>120 | **Präsenzstunden:**<br>60 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
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).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Den Teilnehmern wird empfohlen, sich vor Kursbeginn mit der Hiragana-Silbenschrift vertraut zu machen. Hierfür werden Unterlagen im jeweiligen Moodle-Kurs bereitgestellt.

**Inhalt:**
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.

**Lernergebnisse:**
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.

**Lehr- und Lernmethoden:**
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.

**Medienform:**
Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Literatur:**
Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben)
Vom Kursleiter selbst angefertigte/zusammengestellte Arbeitsblätter und (online-)Materialien.

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Japanisch A1.1 + A1.2 (Seminar, 4 SWS)
Ishikawa-Vetter M, Murakami N
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## SZ0706: Japanisch A1.2 | Japanese A1.2

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Unterrichtete Sprache | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/ Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
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).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Erfolgreiche Teilnahme an der Stufe A 1.1 oder vergleichbare Kenntnisse

**Inhalt:**
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 einfach strukturierte Hauptsätze zu formulieren und Alltägliches zu berichten/erfragen.

**Lernergebnisse:**
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.

**Lehr- und Lernmethoden:**
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.

**Medienform:**
Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Literatur:**
Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben)
Vom Kursleiter selbst angefertigte/zusammengestellte Arbeitsblätter, (online-) Materialien.

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Japanisch A1.2 (Seminar, 2 SWS)
Gottschalk H, Miyayama-Sinz M

Blockkurs Japanisch A1.2 (Seminar, 2 SWS)
Stinner-Hasegawa Y
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## SZ0709: Japanisch A1.4 | Japanese A1.4

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Unterrichtete Sprache | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/ Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
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).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Erfolgreiche Teilnahme an der Stufe A 1.3 oder vergleichbare Kenntnisse

**Inhalt:**
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 einfach strukturierte Hauptsätze zu formulieren und Alltägliches zu berichten/ erfragen.

**Lernergebnisse:**
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.

**Lehr- und Lernmethoden:**
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.

**Medienform:**
Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Literatur:**
Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben)
Vom Kursleiter selbst angefertigte/zusammengestellte Arbeitsblätter, (online-) Materialien.

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Japanisch A1.4 (Seminar, 2 SWS)
Abe M

Blockkurs Japanisch A1.4 (Seminar, 2 SWS)
Abe M, Bauer K
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## SZ0719: Japanisch A2.1 + A2.2 | Japanese A2.1 + A2.2

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Unterrichtete Sprache | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Unregelmäßig |
| **Credits:***<br>6 | **Gesamtstunden:**<br>180 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>120 | **Präsenzstunden:**<br>60 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
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).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Erfolgreiche Teilnahme an der Stufe A 1.4 oder vergleichbare Kenntnisse

**Inhalt:**
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.

**Lernergebnisse:**
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.

**Lehr- und Lernmethoden:**
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.

**Medienform:**
Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Literatur:**
Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben)
Vom Kursleiter selbst angefertigte/zusammengestellte Arbeitsblätter, (online-) Materialien.

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Japanisch A2.1 + A2.2 (Seminar, 4 SWS)
Bauer K
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## SZ0801: Portugiesisch A1 | Portuguese A1

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Unterrichtete Sprache | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/ Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der 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).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
keine

**Inhalt:**
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.

**Lernergebnisse:**
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.

**Lehr- und Lernmethoden:**
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.

**Medienform:**
Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Literatur:**
Lehrbuch (wird in der LV bekannt gegeben)

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Portugiesisch A1 (Seminar, 2 SWS)
Paiva Pissarra R, Santiago da Silva Lang R, Viegas Cunha R

Blockkurs Portugiesisch A1 (Seminar, 2 SWS)
Werkhausen R
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## SZ0901: Russisch A1.1 | Russian A1.1

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Unterrichtete Sprache | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/ Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
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.

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
keine

**Inhalt:**
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.

**Lernergebnisse:**
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.

**Lehr- und Lernmethoden:**
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.

**Medienform:**
Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Literatur:**
Lehrbuch (wird in der LV bekannt gegeben)
Vom Kursleiter selbst angefertigte / zusammengestellte Übungen; Auszüge aus kopierbaren Lehrmaterialien; Online-Materialien

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Russisch A1.1 (Seminar, 2 SWS)
Gauß K, Legkikh V

Blockkurs Russisch A1.1 (Seminar, 2 SWS)
Legkikh V
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## SZ0902: Russisch A1.2 | Russian A1.2

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Unterrichtete Sprache | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/ Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
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.

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Erfolgreiche Teilnahme an der Stufe A1.1 oder vergleichbare Sprachkenntnisse.

**Inhalt:**
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.

**Lernergebnisse:**
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.

**Lehr- und Lernmethoden:**
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.

**Medienform:**
Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Literatur:**
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

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Russisch A1.2 (Seminar, 2 SWS)
Gauß K
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## SZ0903: Russisch A2.1 | Russian A2.1

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Unterrichtete Sprache | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/ Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
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.

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Erfolgreiche Teilnahme an der Stufe A1.2 oder vergleichbare Sprachkenntnisse.

**Inhalt:**
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.

**Lernergebnisse:**
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.

**Lehr- und Lernmethoden:**
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.

**Medienform:**
Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Literatur:**
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

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Russisch A2.1 (Seminar, 2 SWS)
Minakova-Boblest E
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## SZ1001: Schwedisch A1 | Swedish A1

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Unterrichtete Sprache | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/ Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der 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).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
keine

**Inhalt:**
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; Adjektivdeklination.

**Lernergebnisse:**
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.

**Lehr- und Lernmethoden:**
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.

**Medienform:**
Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Literatur:**
Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (wird in der LV bekannt gegeben)

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Schwedisch A1 (Seminar, 2 SWS)
Dai Javad P, Matyas E

Blockkurs Schwedisch A1 (Seminar, 2 SWS)
Thunstedt C
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## SZ1002: Schwedisch A2 | Swedish A2

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Unterrichtete Sprache | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/ Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der 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).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Bestandene Abschlussklausur A1

**Inhalt:**
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.

**Lernergebnisse:**
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.

**Lehr- und Lernmethoden:**
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.

**Medienform:**
Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Literatur:**
Lehrbuch (wird in der LV bekannt gegeben); multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Schwedisch A2 (Seminar, 2 SWS)
Matyas E, Thunstedt C
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## SZ1201: Spanisch A1 | Spanish A1

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Unterrichtete Sprache | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/ Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
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).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
keine

**Inhalt:**
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.

**Lernergebnisse:**
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.

**Lehr- und Lernmethoden:**
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.

**Medienform:**
Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Literatur:**
Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben).

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Spanisch A1 (Seminar, 2 SWS)
Galan Rodriguez F, Garcia Garcia M, Gonzalez Sainz C, Guerrero Madrid V, Hernandez Jimenez L, Listan Rosa M, Lopez Agudo E, Navarro Reyes A, Noch nicht bekannt N, Pardo Gascue F, Rey Pereira C, Rodriguez Garcia M, Zuniga Chinchilla L

Blockkurs Spanisch A1 (Seminar, 2 SWS)
Garcia Garcia M, Gomez Cabornero S, Pardo Gascue F, Rodriguez Garcia M
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## SZ1202: Spanisch A2.1 | Spanish A2.1

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Unterrichtete Sprache | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/ Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
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).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Gesicherte Kenntnisse der Stufe A1.
Einstufungstest mit Ergebnis A2.1.

**Inhalt:**
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.

**Lernergebnisse:**
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.

**Lehr- und Lernmethoden:**
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.

**Medienform:**
Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Literatur:**
Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben).

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Spanisch A2.1 (Seminar, 2 SWS)
Galan Rodriguez F, Guerrero Madrid V, Listan Rosa M, Lopez Agudo E, Mayea von Rimscha A, Navarro Reyes A, Noch nicht bekannt N

Blockkurs Spanisch A2.1 (Seminar, 2 SWS)

Listan Rosa M, Lopez Paredes M
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## SZ1203: Spanisch A2.2 | Spanish A2.2

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Unterrichtete Sprache | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/ Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
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).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Gesicherte Kenntnisse der Stufe A2.1.
Einstufungstest mit Ergebnis A2.2.

**Inhalt:**
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.

**Lernergebnisse:**
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.

**Lehr- und Lernmethoden:**
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.

**Medienform:**
Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Literatur:**
Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben).

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Spanisch A2.2 (Seminar, 2 SWS)
Gomez Cabornero S, Guerrero Madrid V, Iglesias Martin A, Lopez Paredes M, Martinez Wahnon A, Mayea von Rimscha A, Noch nicht bekannt N

Blockkurs Spanisch A2.2 (Seminar, 2 SWS)
Mayea von Rimscha A
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## SZ12031: Spanisch A2.1 + A2.2 | Spanish A2.1 + A2.2

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Unterrichtete Sprache | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/ Sommersemester |
| **Credits:***<br>6 | **Gesamtstunden:**<br>180 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>120 | **Präsenzstunden:**<br>60 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
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).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Gesicherte Kenntnisse der Stufe A1.
Einstufungstest mit Ergebnis A2.1.

**Inhalt:**
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.

**Lernergebnisse:**
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.

**Lehr- und Lernmethoden:**
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.

**Medienform:**
Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Literatur:**
Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben).

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Spanisch A2.1 + A2.2 (intensiv) (Seminar, 4 SWS)
Gonzalez Sainz C, Lopez Paredes M, Mayea von Rimscha A, Rey Pereira C
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## SZ1207: Spanisch A1 + A2.1 | Spanish A1 + A2.1

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Unterrichtete Sprache | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Unregelmäßig |
| **Credits:***<br>6 | **Gesamtstunden:**<br>180 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>120 | **Präsenzstunden:**<br>60 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
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).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
keine

**Inhalt:**
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, Austausche 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.

**Lernergebnisse:**
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.

**Lehr- und Lernmethoden:**
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.

**Medienform:**
Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Literatur:**
Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben).

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Spanisch A1 + A2.1 (intensiv) (Seminar, 4 SWS)

Garcia Garcia M, Nevado Cortes C, Pardo Gascue F, Rodriguez Garcia M, Zuniga Chinchilla L
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## SZ1218: Spanisch B1.1 | Spanish B1.1

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Unterrichtete Sprache | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/ Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
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).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Gesicherte Kenntnisse der Stufe A2.2.
Einstufungstest mit Ergebnis B1.1.

**Inhalt:**
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.

**Lernergebnisse:**
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.

**Lehr- und Lernmethoden:**
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.

**Medienform:**
Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial, auch online.

**Literatur:**
Lehrbuch (wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben).

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Spanisch B1.1 (Seminar, 2 SWS)
Galan Rodriguez F, Iglesias Martin A, Martinez Wahnon A, Navarro Reyes A, Nevado Cortes C, Noch nicht bekannt N

Blockkurs Spanisch B1.1 (Seminar, 2 SWS)
Galan Rodriguez F, Tapia Perez T
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## SZ1701: Norwegisch A1 | Norwegian A1

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Unterrichtete Sprache | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/ Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
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).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
keine

**Inhalt:**
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; Adjektivdeklination.

**Lernergebnisse:**
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.

**Lehr- und Lernmethoden:**
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.

**Medienform:**
Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Literatur:**
Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (wird in der LV bekannt gegeben)

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Norwegisch A1 (Seminar, 2 SWS)
Janes J
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## SZ1702: Norwegisch A2 | Norwegian A2

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Unterrichtete Sprache | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/ Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
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).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Bestandene Abschlussklausur A1

**Inhalt:**
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.

**Lernergebnisse:**
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.

**Lehr- und Lernmethoden:**
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.

**Medienform:**
Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial

**Literatur:**
Lehrbuch; multimedial gestütztes Lehr- und Lernmaterial (wird in der LV bekannt gegeben)

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Norwegisch A2 (Seminar, 2 SWS)
Janes J
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Carl von Linde-Akademie | Carl von Linde-Akademie

## Modulbeschreibung

## CLA30267: Kommunikation und Präsentation | Communication and Presentation

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2014

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
In Präsentationssequenzen zeigen die Studierenden Ihre Souveränität und Überzeugungskraft und erhalten dabei von der Gruppe Feedback (Prüfungsteilleistung 50%). Sie analysieren verschiedene Theorien über förderliche und hinderliche Kommunikations- bzw. Präsentationsweisen in einem kurzen Essay (1000 - 1500 Worte) (Prüfungsteilleistung 50%).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**
Kommunikation meint in der Regel die dialogische Kommunikation. Gemeinsam werden förderliche und hinderliche Verhaltens- und Kommunikationsweisen anhand der folgenden Inhalte erarbeitet:
- Grundlagen der Kommunikation
- Konstruktives Feedback
- Effektive und zielgerichtete Gesprächsführung

Mit ausgewählten Übungen haben die Studierenden Gelegenheit Ihre Kommunikationskompetenz zu erproben und zu entwickeln.

**Lernergebnisse:**
Nach der Teilnahme sind die Studierenden in der Lage kompetenter zu kommunizieren und wirkungsvoller zu präsentieren. Sie kennen zudem die Inhalte für überzeugende Präsentationsfähigkeit:

- Aspekte der verbalen und nonverbalen Kommunikation
- Aufbau einer Präsentation
- Visualisierung der Inhalte
- Aktivierung der Zuhörer

**Lehr- und Lernmethoden:**
Ausarbeitung der Präsentationsinhalte (Kurzpräsentation), Präsentationstraining mit Medieneinsatz im Plenum, Einzelarbeit, Gruppenarbeit,Trainerinput, Feedback (mündlich und schriftlich), zusätzlich schriftlich Reflexion der Inhalte (Essay).

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Kommunikation und Präsentation - Innenstadt (Workshop, 2 SWS)
Zeus R
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA21115: Philosophie der Mensch-Maschine-Beziehung | Philosophy of Human-Machine Interaction

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2014/15

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch/Englisch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester |
| **Credits:***<br>2 | **Gesamtstunden:**<br>60 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>38 | **Präsenzstunden:**<br>22 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Studierenden bereiten eine Präsentation vor (Prüfungsleistung), in welcher sie aufzeigen, dass sie die unterschiedlichen Formen der Mensch-Maschine-Interaktion verstehen.

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**
Wie können die Interaktionen zwischen Menschen und Maschinen aussehen, wenn Letztere nicht bloße, allein vom Menschen zu steuernde Automaten sind? Welche Interaktionsformen sind – derzeit und in Zukunft – denkbar, möglich und erstrebenswert?

Zentrale Leitfragen des Seminars sind u.a.: Wie kommunizieren und interagieren Mensch und Computer/Maschine? Welche Grade und Modelle von Automatisierung, Kooperation und Autonomie menschlicher und technischer Agenten sind praktisch relevant, welche erkenntnistheoretisch begründbar, welche ergonomisch zu präferieren? Wie wird das Beziehungsgefüge von Mensch und Maschine ethisch bewertet, wie rechtlich normiert?

**Lernergebnisse:**
Nach erfolgreicher Teilnahme am Seminar sind die Studierenden in der Lage, unterschiedliche Formen der Mensch-Maschine-Interaktion zu verstehen. Insbesondere können sie den derzeitig zu beobachtenden Übergang von der Automatisierung zur Mensch-Maschine-Kooperation aus unterschiedlichen Perspektiven (z.B. ergonomisch, epistemologisch, ethisch) analysieren.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Vergleichende Textanalyse und Textinterpretation, wissenschafts- und erkenntnistheoretische sowie ethische Analyse und Bewertung (methodische Elemente: Sprach- und Begriffsanalyse, Hermeneutik/Logik; problem-oriented learning

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
LLMs and Human Language Use - Philosophical Questions Concerning Contemporary AI (Seminar, 2 SWS)
Durt C

Mensch, Maschine und Interaktion (Subversive und konstruktive Beziehungen zwischen Mensch und Maschine) (Seminar, 1,5 SWS)
Slanitz A, Tremmel S
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA11123: Videos selber machen | How to Produce Your Own Videos

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2014/15

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>1 | **Gesamtstunden:**<br>30 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>15 | **Präsenzstunden:**<br>15 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Studierenden erstellen ein Filmkonzept und zeigen erlernte Fähigkeiten im drehen und schneiden von Filmsequenzen, welche schließlich zu einem Video fertiggestellt werden (Prüfungsleistung, unbenotet).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**
Auf YouTube werden jede Minute mehr als 100 Stunden Videomaterial hochgeladen. Auch auf klassischen Websites finden sich immer mehr Bewegtbildinhalte. Dank günstiger Consumer- und Handy-Kameras, frei zugänglicher Schnitt-Software und leistungsstarker Computer und Datenleitungen wird es immer einfacher, Videos herzustellen und zu veröffentlichen. Videos sind zu einem etablierten und zeitgemäßen Kommunikationsmittel geworden.

Wie können sich angehende Wissenschaftler diesen Trend zunutze machen? Wie gelingt es, wissenschaftliche Arbeit mit Hilfe von Videos anschaulich darzustellen? Wie kann man seine Botschaft möglichst einfach visualisieren?

Im Workshop werden die grundlegenden Anforderungen an ein erfolgreiches Video definiert: von der Idee zum Konzept, vom Dreh zum Schnitt. An konkreten Projekten erarbeiten die Studierenden ihre eigenen Filme. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der inhaltlichen Gestaltung. Es ist den Studierenden freigestellt, welche Kamera und welches Schnittprogramm sie nutzen.

Bitte bringen Sie eine Digitalkamera oder ein Smartphone mit Videofunktion mit.

**Lernergebnisse:**
Nach der Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, ein gutes von einem schlechten Video zu unterscheiden. Sie können die Bereiche Konzeptionierung, Kamera und Schnitt anwenden und wissen, wie ein erfolgreiches Video entwickelt wird. Darüberhinaus sind sie in der Lage selbst ein Video zu erstellen, welches professionellen Kriterien an Inhalt, Visualisierung und Sprache folgt.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Erster Tag: Einführung, Vorstellung und Diskussion ausgewählter Video-Beispiele, Praxisübungen mit der Kamera, Erarbeitung von konkreten Video-Projekten
Zweiter Tag: Vorstellung und Analyse der erstellten Konzepte und Videos

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Videos selber machen (Wie Sie mit Bewegtbild sich und Ihre Inhalte besser verkaufen können) (Workshop, 1 SWS)
Fuchs M
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## MCTS0036: Moderation (RESET) | Moderation (RESET)

*How to guarantee efficient group discussions and moderation*

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2021/22

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Master | **Sprache:**<br>Englisch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>68 | **Präsenzstunden:**<br>22 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Students must submit a research paper (2000 to 3000 words) in which they demonstrate that they have gained a deeper understanding of successful moderation. They do so by analysing a case or reflecting their own and other´s communication patterns and behaviour in group discussions and moderation situations. In the paper, students demonstrate that they have acquired a greater awareness for communication challenges and barriers with different stakeholders, as well as an empathic and also assertive communication attitude. Furthermore, they show that they are able to apply effective communication techniques for the creation and maintenance of respectful and results-oriented group discussions, and also to learn from experience and - if necessary or advisable - to modify critical group communication patterns.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
This Skills module is aimed at students currently enrolled in the M.A. program 'Responsibility in Science, Engineering and Technology'. Students from other English-language MA programs can apply to join the respective course provided there is sufficient space available.

**Inhalt:**
It is a major challenge to communicate effectively with and to different stakeholders within the STS/RRI context (in project meetings, planning processes or field activities), especially when targeting the change of paradigms and behaviour. Involving different stakeholders such as fellow researchers and partners but also decision makers, entrepreneurs, and civil society in productive, interactive inter- and transdisciplinary meetings is a challenge and requires an informed and skilled intervention of the moderator.  Relevant concepts for these interventions will be discussed and necessary skills will be trained.

**Lernergebnisse:**
This module is dedicated to the challenges of successful communication in multi-stakeholder environments. Participants will acquire the following skills needed to support and moderate meetings and discussions (involving 3-20 participants) effectively and guarantee consistent outcomes:
- awareness for communication challenges and barriers with different stakeholders
- empathic and at the same time assertive communication attitude in moderation situations
- application of effective moderation techniques (e.g. active listening, rephrasing, question techniques, establishing rapport)
- ability to use these techniques for the creation and maintenance of respectful and result-oriented group discussions
- ability to learn from experience and - if necessary or advisable - to modify critical group communication patterns

**Lehr- und Lernmethoden:**
Lectures to transfer knowledge about moderation and mediation; interactive exercises and simulations (role plays) to train group communication and moderation techniques

**Medienform:**
Whiteboard, flip chart, exercise sheets, exercises, role plays, films

**Literatur:**
MOORE, Ch. (2014). The Negotiating Process - Practical Strategies for Resolving Conflict.- 4th revised Edition; Jossey-Bass Publishers. San Francisco, CA, USA.
FISHER, R. & Ury, W. (2012). Getting To Yes: Negotiating Agreement Without Giving In. 3rd revised Edition (1st Ed. 1983). Penguin Books. New York, NY, USA.
SCHULZ v. THUN, F. (2004) Seven Tools for Clear Communication: The Hamburg Approach in English Language; Arbeitsgruppe Beratung und Training, Fachbereich Psychologie; 69 p.

**Modulverantwortliche(r):**
Bauer, Victoria; M.A.

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Facilitation Skills for Transdisciplinary Work Processes (Workshop, 1,5 SWS)
Schmitt S ( Valdes Stauber C )
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA10029: Writer's Lab | Writer's Lab

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2012/13

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch/Englisch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester |
| **Credits:***<br>1 | **Gesamtstunden:**<br>30 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>22 | **Präsenzstunden:**<br>8 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Studierenden zeigen in einer Textprobe (3-5 Seiten) für das online Lektorat, dass sie korrekte Zitiersysteme, Literaturnachweise und Argumentationsstrukturen umsetzen können (Prüfungsleistung).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**
Ob wissenschaftliche Ausarbeitung, Exposé, oder Artikel in einer Fachzeitschrift: Schreibkompetenz ist ein Erfolgsfaktor. Die erste Sitzung des Workshops führt an das Schreiben und Strukturieren wissenschaftlicher Texte heran. In der Zeit bis zur zweiten Sitzung steht Ihnen die Referentin für ein Feedback zu individuellen Texten per E-Mail zur Verfügung. Die abschließende Sitzung dient dazu, allgemein wiederkehrende Problematiken zu besprechen sowie Tipps zum Sprachstil und Layout zu vermitteln.

**Lernergebnisse:**
Nach der Teilnahme sind die Studierenden in der Lage
- Zitiersysteme zu unterscheiden und Literaturnachweise im eigenen Text formal richtig aufzuschreiben
- unterschiedliche wissenschaftliche Argumentationsstrukturen anzuwenden
- wissenschaftliche Sprache hinsichtlich Stil und Lesbarkeit zu optimieren
- sich in kleinen Gruppen Feedback auf die eigenen Texte zu geben

**Lehr- und Lernmethoden:**
Dozentenvortrag, praktische Textübungen, individuelles Online-Lektorat

**Medienform:**

**Literatur:**
Schneider, W. (2010). Deutsch für junge Profis – wie man gut und lebendig schreibt, Berlin: Rowohlt.
Kruse, O. (2007). Keine Angst vorm leeren Blatt. Ohne Schreibblockaden durchs Studium, Frankfurt/New York: Campus.
Esselborn-Krumbiegel, H. (2002). Von der Idee zum Text. Eine Anleitung zum wissenschaftlichen Schreiben, Paderborn u. a.: Schöningh.

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
How to chatGPT. A Writer's Lab - Scriptorium (Workshop, ,5 SWS)
Uecker K
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA10412: Technical Writing (Engineer Your Text!) | Technical Writing (Engineer Your Text!)

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2014

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Englisch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>1 | **Gesamtstunden:**<br>30 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>15 | **Präsenzstunden:**<br>15 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
For their coursework (=immanent examination), students may choose between writing a short persuasive essay or a proposal (max. 1000 words); alternatively, they may compile a scientific abstract for a (hypothetical) paper (max. 250 words) or their thesis (max. 500 words). It is particularly important that students show sensitivity for different audiences and demonstrate their developed knowledge about argumentational structures in the chosen assignment.

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Students require adequate English skills (intermediate to post-intermediate).

**Inhalt:**
Fuel your studies by the alternative energy of this workshop. Maximize your skills to write. Increase your writing efficiency. Use sustainable strategies and quality tools. Learn to write TUM (Technical, Understandable, Manageable) documents.

This course will focus on the fundamentals of text manufacturing: materials, processes, designs, assembly methods, quality management, and performance monitoring.

**Lernergebnisse:**
By the end of the course, you are expected to be able to
- identify the role of psychological factors in writing and reading.
- recognize the needs of different audiences.
- show sensitivity to usability demands.
- analyze technical documents and locate features of best-practice writing.

- organize and manage your own writing.

**Lehr- und Lernmethoden:**
The workshop uses a constructivist approach to document analysis and text production based on recent academic literacy research. Cooperative learning methods like discussions, small group work, peer review, some direct instruction, and the independent work of the students ensure the diversity of knowledge transfer.

**Medienform:**
Flipcharts, exercise portfolio, Moodle

**Literatur:**
Gopen, G. D. and Swan, J. A. (1990). The science of scientific writing. American Scientist, 78:57-63. Please access this article in advance at: http://www.americanscientist.org/issues/feature/the-science-of-scientific-writing

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Engineer Your Text! (Technical Writing for People Who Want More) (Workshop, 1 SWS)
Balazs A
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA10512: Effektiver werden - allein und im Team | Getting More Effective - on My Own and in a Team

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2011

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>1 | **Gesamtstunden:**<br>30 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>23 | **Präsenzstunden:**<br>7 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Im Rahmen einer Präsentation zeigen die Studierenden auf wie man in bestimmten Situationen die Effektivität des Einzelnen und des Teams steigern kann (Prüfungsleistung).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**
Wie lange und wie hart man arbeitet, sind keine Erfolgskriterien. Nur Ergebnisse zählen; Ergebnisse in Bezug auf ein gesetztes Ziel.

Der Workshop – bestehend aus drei Teilen – führt die Teilnehmerinnen und Teilnehmer in verschiedene vom Dozenten während seiner langjährigen Industrietätigkeit erprobte Methoden zur Steigerung der Effektivität ein.

Er gliedert sich wie folgt:
- Grundsätzliche Betrachtungen u.a. "effektiv" versus "effizient", "dringlich" versus "wichtig", "Stoppuhr" versus "Kompass"
- Situationsanalyse
- Rollen und Effektivitätsbereiche
- Zielfindung
- (Projekt-)Planung
- Zeitmanagement
- Arbeitsgruppe und Team (u.a. Motivation, Kommunikation, Lernen von Spitzenteams)

- Kontinuierliche Verbesserung

**Lernergebnisse:**
Nach Abschluss sind die TeilnehmerInnen in der Lage,
- ihre Situation methodisch zu analysieren
- ihre jeweiligen "Effektivitätsbereiche" festzulegen
- sich "richtige" Ziele zu setzen und planerisch anzugehen
- die knappe Ressource Zeit besser zu managen
- sich in ein Team erfolgreich einzubringen, ggf. ein solches zu leiten
- Schwachstellen im Team zu erkennen

**Lehr- und Lernmethoden:**
Interaktive Erarbeitung des Stoffs (Teilnehmerunterlagen werden vorher ausgeteilt)
Vertiefung in Gruppenarbeiten, jeweils mit Präsentation
Erprobung der besprochenen Methoden in den Folgetagen, Erfahrungsaustausch beim nächsten Termin

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Effektiver werden - allein und im Team. Mehr Erfolg an der Hochschule, vor allem später im Berufsleben (Workshop, ,5 SWS)
Feicht E, Rummeld-Rodenbach M
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA10555: Communication and Facilitation in Project Teams | Communication and Facilitation in Project Teams

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2013/14

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Master | **Sprache:**<br>Englisch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>1 | **Gesamtstunden:**<br>30 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>22 | **Präsenzstunden:**<br>8 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Students will write a short exam which proves that they understand various aspects of project management and are able to handle team conflicts successfully. Furthermore they are able to apply communication and facilitation skills (exam achievement).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Students require adequate English skills to achieve the expected level of participation.

**Inhalt:**
eam roles and team development stages (team development clock, team triangle)
How to create a good and well-structured work environment and enhance collaboration
Motivating a team with constructive feedback
How to handle conflicts successfully
Creative problem solving tools

**Lernergebnisse:**
Here you will gain new insights into your own role within your team and gain appreciation of other roles that may appear during conflicts. By learning better ways of looking at team dynamics you will improve your ability to create a good and well-structured work environment and enhance team collaboration. After completing this workshop you will have an expanded set of useful communication and facilitation skills that will enable you to build good work relationships and deal with conflicts in a constructive manner.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Trainer input, demonstrations, exercises, role-playing games, group discussions, feedback, etc. Each participant is encouraged to explore his/her style and thus expand their individual set of communication, dialogue facilitation and project team collaboration skills.

**Medienform:**

**Literatur:**
Belbin RM (1993) Team Roles At Work. Butterworth-Heinemann, Oxford

Hanlan M (2004) High-Performance Teams – How to Make Them Work. Praeger, Westport CT.

Pentland A (2012) The New Science of Building Great Teams. In: Harvard Business Review 04:2012.

Waters K (2012) All About Agile: Agile Management Made Easy! CreateSpace Independent Publishing Platform.

West MA (1990) The Social Psychology of Innovation in Groups. In: MA West, JL Farr (Eds) Innovation and Creativity at Work. Wiley, Chichester.

Yukl GA (2013) Leadership in Organizations. 8th ed. Pearson Eucation, Harlow.

**Modulverantwortliche(r):**
Monika Thiel

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA10714: Personalentwicklung | Human Resources Development

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2013/14

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester |
| **Credits:***<br>1 | **Gesamtstunden:**<br>30 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>15 | **Präsenzstunden:**<br>15 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Studierenden zeigen in einer Präsentation (10-15 Min.), dass sie die Prinzipien einer nachhaltigen Personalentwicklung verstehen (Prüfungsleistung).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**
Langfristig erfolgreiche Unternehmen zeichnen sich durch eine nachhaltige Personalpolitik aus, die konsequent an Werten und Prinzipien ausgerichtet ist. Die Personalentwicklung gestaltet und unterstützt diesen Prozess.

Die einzelnen Themen sind
- Kennzeichen nachhaltig erfolgreicher Unternehmen
- Praxisbeispiele nachhaltiger Unternehmungsführung
- Kernprozesse der Personalarbeit
- Instrumente und Verfahren der Personalentwicklung
- Diversity
- Demographie
- Fallstudie: Strategieumsetzung durch Personalmaßnahmen"

**Lernergebnisse:**
Nach erfolgreicher Teilnahme am Workshop verstehen die Studierenden die Prinzipien einer nachhaltigen Personalentwicklung im Spannungsfeld von Leistung und Humanität. Sie können

wichtige Methoden zur Entwicklung von leistungsstarken Mitarbeitern und die Bedeutung der Führungskraft darstellen und mit konkreten Beispielen illustrieren.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit mit Präsentation; realistische Fallstudie mit praxisnahen Übungen zur Personalentwicklung

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Personalentwicklung (Konzepte einer nachhaltigen und leistungsstarken Unternehmensentwicklung) (Workshop, 1 SWS)
Turbanski J
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA10716: Positionen des modernen Designs | Positions of Modern Design

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2002

| Modulniveau: | Sprache: | Semesterdauer: | Häufigkeit: |
|---|---|---|---|
| **Credits:***<br>1 | **Gesamtstunden:** | **Eigenstudiums-stunden:** | **Präsenzstunden:** |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**

**Lernergebnisse:**

**Lehr- und Lernmethoden:**

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Positionen des modernen Designs: Die Neue Sammlung (The International Design Museum Munich) (Workshop, ,5 SWS)
Rehwagen U
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA10813: Volkswirtschaftlich Denken | Economic Thinking: Economics

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2010/11

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>1 | **Gesamtstunden:**<br>30 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>15 | **Präsenzstunden:**<br>15 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
In einer Präsentation (10-15 Min.) zeigen die Studierenden ihr Verständnis von grundlegenden ökonomischen Zusammenhängen.

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**

**Lernergebnisse:**
Nach der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage grundlegende ökonomische Begriffe und Zusammenhänge zu verstehen.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Vortrag, Gruppenübung, Präsentation, Diskussion, Fallstudie

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**
Karin Aschenbrücker

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA11207: Kunst verstehen 1: Kunstrezeption vor Originalen in Münchner Museen | Understanding Art 1: Art Reception infront of Originals in Museums in Munich

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2023

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>1 | **Gesamtstunden:**<br>30 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>15 | **Präsenzstunden:**<br>15 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Prüfungsleistung wird in Form eines Referats (20-30 Minuten) erbracht, in dem die Studierenden ein Kunstwerk beschreiben, analysieren und interpretieren.

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
keine

**Inhalt:**
Die Seminare thematisieren zentrale Positionen und/oder herausragende Werke im weiten Spektrum von Kunst und Design.
Mögliche Themen und Fragen:
Wie verändert sich das Industrie-, Fahrzeug- oder IT- Design im 20 Jahrhundert? Wie unterscheiden sich Selbstportraits der Renaissance von heutigen Selfies? Brauchen wir Kunst im öffentlichen Raum? Was bedeutet "Slow-Art" oder "phänomenologische Methode"?
Über den kulturhistorischen Kontext hinaus werden exemplarisch aktuelle kulturpolitische sowie kunst- und designtheoretische Diskurse berücksichtigt.

**Lernergebnisse:**
Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, ein Kunstwerk oder Designobjekt verständlich zu beschreiben und nachvollziehbar zu interpretieren. Darüber hinaus kennen sie Beispiele von kulturhistorischen Einordnungen.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Beschreibung und Interpretation von Originalen. Diskussion in Münchner Museen und im öffentlichen Raum.

**Medienform:**
Seminar, Referate, Eigenstudium, Besuch von Ausstellungen

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**
Slanitz, Alfred; Dr. phil.

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Selfie im Pelzrock? Portraits aus fünf Jahrhunderten (Seminar, 1 SWS)
Glardon C
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA11301: Präsentationstraining vor der Kamera | Presentation Training with Video Feedback

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2015

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Unregelmäßig |
| **Credits:***<br>1 | **Gesamtstunden:**<br>30 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>7 | **Präsenzstunden:**<br>23 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
In einer Präsentation (10-15 Min.) zeigen die Studierenden, dass sie sicher präsentieren können und wissen wie man anhand der Körpersprache überzeugt und wirkungsvoll zu einem Publikum spricht.

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**
Im Workshop analysieren und üben Studierende, was eine gute Präsentation ausmacht und wie Körpertechnik, Körperhaltung und Sprache für einen bleibenden Eindruck eingesetzt werden können. Anhand von Videoanalysen erhalten die Studierenden konstruktives Feedback.

Präsentationen können auch in englischer Sprache gehalten werden.

Themen
- Körpersprachliche und stimmliche Wirkung
- Umgang mit Lampenfieber
- Einsatz von Medien
- Umgang mit Einwänden aus dem Publikum

**Lernergebnisse:**
Nach der Teilnahme sind die Studierenden in der Lage
- sicher und authentisch vor Publikum (und Kamera) aufzutreten

- körpersprachliche Wirkungselemente souverän einzusetzen
- Präsentationen publikumsorientiert und überzeugend zu gestalten

**Lehr- und Lernmethoden:**
Input, Präsentieren, Video-Feedback

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**
Bettina Hafner

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA11313: Konfliktmanagement und Gesprächsführung | Conflict Management and Conducting Discussions

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2015

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>1 | **Gesamtstunden:**<br>30 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>8 | **Präsenzstunden:**<br>22 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Studierenden dokumentieren in einem Bericht in Form einer schriftlichen Selbstreflexion (3-5 Seiten) ihr Verständnis des eigenen Konfliktverhaltens in schwierigen Gruppensituationen.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**
Wenn Menschen intensiv zusammenarbeiten, ergeben sich immer wieder Situationen, die sie als kontrovers, Stress auslösend und unproduktiv erleben. Durch das Aufeinandertreffen gegensätzlicher Interessen, Verhaltensweisen oder Einstellungen entstehen häufig Auseinandersetzungen, die es den Beteiligten erschweren, die eigentlichen Aufgaben zu erledigen und die angestrebten Ziele und Ergebnisse zu erreichen. Konflikte bergen jedoch auch viele positive Chancen und Veränderungspotenziale.
Der Workshop soll die Teilnehmenden sensibilisieren, Streitsituationen frühzeitig zu erkennen und eine konstruktive Haltung zur Situation einzunehmen. Sie lernen, Distanzfähigkeit zu entwickeln, wo sie selbst in Konflikte verwickelt sind, und ein Gespür für Verhandlungsgeschick entwickeln, wo sie als neutrale Dritte zwischen Kontrahenten vermitteln können. Der Workshop soll schließlich Strategien und (Gesprächs-)Techniken vermitteln, mit denen die Teilnehmenden Konflikte konstruktiv deeskalieren und den nachgelagerten Prozess gezielt steuern und strukturieren können.

**Lernergebnisse:**
Nach der Teilnahme sind die Studierenden in der Lage das persönliche Konfliktverhalten zu verstehen, Konflikte zu erkennen, zu bearbeiten und zu lösen. Die Studierenden kennen die Eskalationsstufen im Konfliktverlauf, wissen, wie sie schwierige Situation ansprechen und zwischen Konfliktparteien moderieren.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Durch theoretischen Input erfahren die Studierenden unterschiedliche Konfliktdefinitionen, die diese im Anschluss praktisch anhand von Rollenspielen und Fallarbeiten in Kleingruppen sowie im Plenum üben können

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Kritische Kommunikationssituationen einfach lösen (Workshop, 1,5 SWS)
Hörtlackner R
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA11317: Ringvorlesung Umwelt: Politik und Gesellschaft | Interdisciplinary Lecture Series Environment: Politics and Society

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2015

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Englisch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>1 | **Gesamtstunden:**<br>30 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>15 | **Präsenzstunden:**<br>15 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Prüfungsleistung setzt sich zusammen aus 9 erfolgreich eingereichten Beiträgen aus unterschiedlichen Vorlesungen. Die Prüfung besteht aus einer PowerPoint Präsentation welche alleine oder in einer Gruppe erstellt wurde. Jeder muss eine Minute sprechen.
Die Studienleistung ist unbenotet.

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**
Die Ringvorlesung Umwelt ist eine interdisziplinäre, öffentliche Vortragsreihe des Umweltreferats der Studentischen Vertretung der TU München.
ReferentInnen halten Vorträge über z.B. technischen Umweltschutz, Gesundheit, Verbraucher- und Klimaschutz. Damit bietet sie Studierenden die Möglichkeit, sich auf wissenschaftlichem Niveau über aktuelle ökologische Themen und Forschungsergebnisse zu informieren.
ReferentInnen aus Forschung, Verbänden, Behörden, Naturschutzverbänden und Unternehmen sprechen über z.B. technischen Umweltschutz, Gesundheitsschutz und Klimaschutz.
Im Wintersemester wird das Modul CLA11200 Ringvorlesung Umwelt: Ökologie und Technik angeboten.
Insgesamt kann die Ringvorlesung zweimal im Laufe eines Studiums eingebracht werden.

**Lernergebnisse:**
Die Studierenden sind in der Lage, Expertenvorträgen zu ökologischen und technologischen Dimensionen von Umweltproblemen zu folgen und Kernthesen und zentrale Fakten zu identifizieren und darzulegen.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Vorträge, Präsentationen, Diskussionen

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Cities of Change: Unleashing the Power of Sustainable Solutions (Ringvorlesung Umwelt)
(Vorlesung mit integrierten Übungen, 1,5 SWS)
Nogueira de Carvalho M, Reim L, Slanitz A
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA20121: Leitbild Nachhaltigkeit | The Sustainability Approach

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2007/08

| Modulniveau: | Sprache: | Semesterdauer: | Häufigkeit: |
|---|---|---|---|
| **Credits:***<br>2 | **Gesamtstunden:** | **Eigenstudiums-stunden:** | **Präsenzstunden:** |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**

**Lernergebnisse:**

**Lehr- und Lernmethoden:**

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA20231: Mensch und Menschenbilder | Concepts of Human Being

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2007/08

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>2 | **Gesamtstunden:**<br>60 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>45 | **Präsenzstunden:**<br>15 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
In einem Essay (Prüfungsleistung: 2500-3500 Wörter) analysieren die Studierenden exemplarisch aktuelle Probleme (z.B. der Optimierung durch Neuroenhancement) im Hinblick auf das damit verbundene Menschenbild. Sie untersuchen und beurteilen die Konsequenzen für die Lebensführung.

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**
Nicht nur Politik und Ökonomie implizieren eine Vorstellung davon, was der Mensch sei, auch Wissenschaft und Technik prägen Menschenbilder. Im Workshop werden die Dimensionen der menschlichen Grundsituation freigelegt und davon ausgehend Antworten auf die übergeordnete Frage "Was ist der Mensch?"gesucht. Mögliche Themen:
- Entwicklung anthropologischen Denkens: Vom 18. Jahrhundert bis heute
- Kann der Mensch „von der Natur lernen“? (Soziobiologie)
- anthropologische Konstanten (Exzentrizität, Variabilität, Sozialität, Sprache, Bewusstsein etc.)
- Anthropotechnologie: Wie weit kann der Mensch „verbessert“ werden?
- ethische Aspekte: Was kann der Mensch aus sich machen?

**Lernergebnisse:**
Nach der Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,

- Dimensionen der menschlichen Grundsituation zu verstehen und auf aktuelle Entwicklungen zu beziehen,
- damit zusammenhängende (ideengeschichtliche) Konzepte über den Menschen einzuordnen,
- Konsequenzen für die (eigene) Lebensführung zu reflektieren und zu beurteilen.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Vortrag, schriftliche Ausarbeitung, Texterschließung, Gruppenarbeit, Diskussion

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**
Andreas Belwe

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Design und Menschenbild (Workshop, 1 SWS)
Belwe A ( Anishchenko M, Beltran Bayona J )
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA20267: Kommunikation und Präsentation | Communication and Presentation

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2013/14

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>2 | **Gesamtstunden:**<br>60 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>30 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
In Präsentationssequenzen (15-20 Min.) zeigen die Studierenden, dass sie in der Lage sind die erarbeiteten Aspekte überzeugender Kommunikation und Präsentation anzuwenden.

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**
Kommunikation meint in der Regel die dialogische Kommunikation. Gemeinsam werden förderliche und hinderliche Verhaltens- und Kommunikationsweisen anhand der folgenden Inhalte erarbeitet:
- Grundlagen der Kommunikation
- Konstruktives Feedback
- Effektive und zielgerichtete Gesprächsführung

Mit ausgewählten Übungen haben Sie Gelegenheit Ihre Kommunikationskompetenz zu erproben und zu entwickeln.

**Lernergebnisse:**
Nach der Teilnahme sind die Studierenden in der Lage kompetenter zu kommunizieren und wirkungsvoller zu präsentieren. Sie kennen zudem die Inhalte für überzeugende Präsentationsfähigkeit:
- Aspekte der verbalen und nonverbalen Kommunikation
- Aufbau einer Präsentation
- Visualisierung der Inhalte

- Aktivierung der Zuhörer
In gezielten Präsentationssequenzen bekommen Sie die Möglichkeit, Ihre Souveränität und Überzeugungskraft konkret zu trainieren und von der Gruppe Feedback zu erhalten.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Ausarbeitung der Präsentationsinhalte (Kurzpräsentation), Präsentationstraining mit Medieneinsatz im Plenum, Einzelarbeit, Gruppenarbeit, Trainerinput, Feedback (mündlich und schriftlich).

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Kommunikation und Präsentation - Innenstadt (Workshop, 2 SWS)
Zeus R
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA20424: Interkulturelle Begegnungen | Intercultural Encounters

*Come to Munich - Be at Home!*

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2002/03

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch/Englisch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>2 | **Gesamtstunden:**<br>60 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>38 | **Präsenzstunden:**<br>22 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
In einer Präsentation werden eigene und fremde kulturelle Standards reflektiert und diskursiv mit den anderen Teilnehmern ausgetauscht (Studienleistung). Zudem verfassen die Studierenden ein Lerntagebuch von etwa 5 Seiten, in dem sie die  Gefahren von Stereotypisierung und das verbindende Potential interkultureller Begegnungen begründet wiedergeben (Prüfungsteilleistung).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Gute Deutschkenntnisse (Niveau B2)

**Inhalt:**
Internationale Studierende können sich umso leichter in Hochschule, Gesellschaft und Arbeitswelt integrieren, je mehr Kontakt sie zu ihren deutschen Mitstudierenden haben. Wollen deutsche Studierende im Gegenzug auf dem internationalen Arbeitsmarkt bestehen, so ist der Erwerb interkultureller Kompetenzen unerlässlich.
Die Veranstaltung gibt internationalen und deutschen Studierenden die Möglichkeit, sich ein Semester lang besser kennen zu lernen: Auftakt und Abschluss bilden je ein eintägiger Workshop. Unter Anleitung eines internationalen Trainer/-innenteams werden die Teilnehmenden für andere Kulturen sensibilisiert und reflektieren die eigenen Wertvorstellungen sowie den Umgang mit deutschen und internationalen Mitstudierenden. Im weiteren Verlauf treffen sich die Studierenden bei kulturellen, sportlichen und fachlichen Events wieder und können so ihre Kontakte vertiefen.

**Lernergebnisse:**
Nach der Teilnahme sind die Studierenden in der Lage
- eigene und fremde kulturelle Standards zu reflektieren

- die Gefahren von Stereotypiosierung im interkulturellen Kontext zu erkennen
- kompetenter mit kulturellen Unterschieden und möglichen Konfliktsituationen umzugehen

Die Studierenden können Softskills im interkulturellen Bereich umsetzen und bei gemeinsamen Veranstaltungen mit deutschen und internationalen Studierenden praxisnah und anschaulich weiterentwickeln.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Wir verwenden eine methodische Vielfalt aus interaktiven Aufgaben (z.B. Arbeit an Fallbeispielen, Simulationen, Gruppenarbeit) und Kurzvorträgen.

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Come Together! - Inter/Cultural Practice for Locals, Foreigners and World Inhabitants (Workshop, 2 SWS)
Eberhard M, Schliep H
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA20552: Selbst geschrieben, neu gelesen - Eine literarische Schreibwerkstatt | Self-Written, Newly Read - A Literary Writers' Lab

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2002/03

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>2 | **Gesamtstunden:**<br>60 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>45 | **Präsenzstunden:**<br>15 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Kritisches Lesen von sämtlichen Texten wird vorausgesetzt. Studierende stellen eigene literarische Texte in geschützter Öffentlichkeit vor und erhalten kreatives Feedback (unbenotete Studienleistung).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**
Wer sieht, wer spricht in einem literarischen Text? Die grundlegenden Fragen sind immer einfach, im Leben wie in der Literatur. Doch wer sie genauer prüft, wird erkennen, dass mit diesen Fragen – nach der Perspektive, der Figur und der Sprache – die zentralen ästhetischen wie technischen Grundlagen eines jeden Textes gemeint sind. Sie eröffnen die Welt einer Geschichte und begrenzen ihre Möglichkeiten. Daher soll anhand dieser Themen das Handwerk des Schreibens in Lektüren wie praktischen Übungen erprobt werden.

**Lernergebnisse:**
Eigene literarische Texte werden in einer geschützten Öffentlichkeit vorgestellt. Die Studierenden trauen sich selbst Schreibübungen auszuprobieren um ihre eigenen Stärken und Schwächen klar zu erkennen. Am Ende sind die Studierenden in der Lage aus literarische Lektüren und aus diversen praktischen Übungen Impulse für ihre eigene Ausdrucksfähigkeit und den bewussten Umgang mit sprachlichen Mitteln zu holen.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Lesen, Übungen zum Kreativen Schreiben, Verfassen literarischer Texte, Textkritik

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Die Macht der Gefühle. Eine Denk- und Schreibwerkstatt (Seminar, 1,5 SWS)
Ammereller E, Lange K

Selbst geschrieben, neu gelesen - Eine literarische Schreibwerkstatt (Workshop, 1,5 SWS)
Gorelik L
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA20704: Denken, Erkennen und Wissen | Thinking, Perceiving, and Knowing

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2010/11

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>2 | **Gesamtstunden:**<br>60 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>37 | **Präsenzstunden:**<br>23 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Das Modul wird mit einer Modulprüfung in Form eines Vortrags (Präsentation) abgeschlossen. Im Vortrag dokumentieren die Studierenden, dass sie zentrale Grundprobleme der Erkenntnistheorie verstanden haben und veranschaulichen können (Prüfungsleistung).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**
Das Seminar vermittelt einen historisch-systematischen Überblick der europäischen Klassiker der Erkenntnistheorie. Zentrale Fragen und Problemstellung der Erkenntnistheorie von der Neuzeit bis zur Gegenwart werden erarbeitet, zur Diskussion gestellt und bzgl. ihrer Relevanz für gegenwärtige Positionen in Wissenschaft und Gesellschaft eingeordnet.
Themenbereiche:
- neuzeitliche Erkenntnismodelle
- historisch-systematischer Überblick: Empirismus, Rationalismus, Idealismus, linguistic turn, pragmatic turn und naturalisierte Erkenntnismodelle

**Lernergebnisse:**
Die Teilnehmer besitzen Grundkenntnisse über exemplarische Problemfelder der Erkenntnistheorie und verstehen Grundprobleme des Erkennens. Sie sind in der Lage, deren Relevanz für moderne Erkenntnis- und Wissenschaftskonzepte sowie für die Gesellschaft argumentativ einzuordnen.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Vorlesung, textbasiertes Seminar, Referate, Gruppenarbeit, Diskussion, Selbststudium insbes. Lektüre / Erarbeitung von Texten

**Medienform:**
Skripte / Reader, Thesenpapiere, Tafelbilder, Power-Point

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**
PD Dr. Jörg Wernecke

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Denken, Erkennen und Wissen (Eine Einführung in die Erkenntnistheorie) (Seminar, 1,5 SWS) Wernecke J
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA20705: Diversität und Konfliktmanagement | Diversity and Conflict Management

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2013

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>2 | **Gesamtstunden:**<br>60 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>38 | **Präsenzstunden:**<br>22 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Studierenden verfassen einen Essay im Umfang von 1000 - 1500 Worten. Im Rahmen des Essays zeigen sie, dass sie Konflikte theoretisch einordnen und Methoden zur Konfliktlösung anwenden können (Prüfungsleistung).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**
Das Seminar erläutert theoretisch die Rolle von Diversität in Konflikten und die Chancen und Risiken, die sich daraus ergeben. Es wird sich dabei mit den Hintergründen von Konflikten und deren systematischen Kategorisierung als auch mit Lösungsansätzen und Konfliktstrategien beschäftigen. Theoretische Modelle werden anhand eigener Beispiele praktisch greifbar gemacht.

**Lernergebnisse:**
Nach der Teilnahme am Workshop sind die Studierenden in der Lage, die Chancen von Diversität in einer Gruppe zu erkennen und sie konstruktiv in ihre Arbeit zu integrieren. Sie können Konflikte theoretisch einordnen und kennen praktische Methoden welche zur gelungenen Konfliktlösung führen. Zudem sind sie in der Lage diese Methoden im späteren Arbeitsleben einzusetzen.
Die Studierenden können ihr eigenes Konfliktverhalten reflektieren und gegebenenfalls verschiedene Schemata als Analysebehelfe einsetzen.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Die Teilnehmer/innen werden an praktischen, teils auch eigenen Beispielen und mit partizipativen Methoden ihren eigenen sozio-kulturellen Hintergrund reflektieren, Konfliktmanagement erfahren und die praktische Erfahrung in theoretische Hintergründe einbetten.

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Diversität und Konfliktmanagement (Streiten über Unterschiede, Unterschiede im Streiten) (Workshop, 1,5 SWS)
Haberl M
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA20710: Global Diversity Training | Global Diversity Training

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2013/14

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Master | **Sprache:**<br>Englisch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>2 | **Gesamtstunden:**<br>60 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>38 | **Präsenzstunden:**<br>22 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Students will deal with their own cultural background in a short group presentation and deeply reflect on the learning outcomes of the workshop in a learning summary (100% of grade).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**

**Lernergebnisse:**
After this workshop you will be able to individually deal with our own cultural background and its impact on intercultural collaboration
- Analyze the role and tasks of team leaders in an intercultural context.
- Develop strategies for case studies in international teams.
- be able to analyze situations of your professional life in an international team.

**Lehr- und Lernmethoden:**
The workshop will be a mix of input, case studies, discussions and group work.

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Global Diversity (Successful in International Teams) (Workshop, 1,5 SWS)
Eberhard M
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA20910: Genderkompetenz als Schlüsselqualifikation | Gender Competence as Core Qualification

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2010/11

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>2 | **Gesamtstunden:**<br>60 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>45 | **Präsenzstunden:**<br>15 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
In einer schriftlichen Ausarbeitung von 5 Seiten zeigen die Studierenden anhand von aktuellen Fragestellungen, zu Themen wie Frauenquote, Vereinbarkeit und Rollenveränderung von Eltern, wie (veränderbare) Geschlechterrollen unsere Wirklichkeit prägen und wie sich durch einen konstruktiven und reflektierten Umgang damit auch persönliche Möglichkeiten erweitern lassen (Prüfungsleistung).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**
An der Hochschule sind die Anforderungen und Ansprüche in den letzten Jahren stark gestiegen. Einhergehend mit den Veränderungen der Hochschule haben sich auch die Rollenanforderungen an ihre Mitglieder gewandelt. Auch Männer- und Frauenbilder sind in einem stetigen Veränderungsprozess. Geschlechterrollen beeinflussen unser alltägliches Verhalten und unsere Wahrnehmung. Hier setzt der Workshop an:
Welche Geschlechterrollen und Vorbilder prägen heute unsere Wirklichkeit? Welchen Einfluss haben andere Kulturen auf unser Verhalten? Und wie können wir mit den bestehenden Geschlechterrollen konstruktiv umgehen und unsere persönlichen Möglichkeiten erweitern?
Wo treffe ich in meinem Umfeld auf genderspezifische Handlungs-Muster und -Strukturen?

**Lernergebnisse:**
Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Workshop sind die Studierenden in der Lage darzustellen, welche Geschlechterrollen und Vorbilder unsere Wirklichkeit prägen. Weiterhin

können die Studierenden veranschaulichen wie sie mit den bestehenden Geschlechterrollen - nicht nur - in ihrem Umfeld konstruktiv umgehen.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Das Seminar beinhaltet theoretische Inputs, Gruppenarbeit, Rollenspiele und kollegiales Feedback.

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Genderkompetenz als Schlüsselqualifikation (Ein interaktives Lernprojekt) (Workshop, 1 SWS)
Fänderl W, Quindeau A
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA21005: Einführung in Diversity Management | Introduction to Diversity Management

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2013/14

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>2 | **Gesamtstunden:**<br>60 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>45 | **Präsenzstunden:**<br>15 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
In einer Kurzpräsentation und einer schriftlichen Ausarbeitung zeigen die Studierenden die Bedeutung von Diversity in Organisationen auf. Sie reflektieren welche Möglichkeiten und Herausforderungen durch Diversity Management geschaffen werden können (Prüfungsleistung).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**
Diversity Management und Diversity Kompetenz sind für Organisationen zu zentralen und notwendigen Aufgaben geworden.
Die Etablierung einer Wertschätzungskultur, Chancengleichheit und die Förderung kreativer und innovativer Lösungsansätze sind wesentliche Ziele des Diversity Managements: Wie kann ich mit der passenden Kombination von Vielfalt das Optimum für ein Projekt oder eine Veranstaltung herausholen? Der gelungene Umgang mit Diversity hängt nicht nur von persönlichen Fähigkeiten und Handlungsoptionen ab, sondern auch von der Kompetenz sich auf Unterschiedlichkeiten eines Teams, wie ethnische Herkunft, Hautfarbe, sexuelle Identität, Alter, Geschlecht, Religion und Behinderung einzustellen. Auch institutionelle Voraussetzungen (AGBs und Rechtsrahmen, kulturell-religiöse Vorgaben, Willkommenskultur etc.) wirken sich darauf aus.
Folgende Themen werden behandelt:
• Diversity-Management-Theorie
• Beispiele für Rahmenbedingungen an Universitäten, Unternehmen und Institutionen in unterschiedlichen Ländern

• Reflexion eigener Vielfalt, Kooperations- und Abgrenzungsmechanismen
Gemeinsame Erstellung eines TUM Diversity Magazins mit Artikeln zu Theorie und Praxis von Diversity Kompetenz in Wirtschaft und Wissenschaft.

**Lernergebnisse:**
Nach erfolgreicher Teilnahme am Workshop verstehen die Studierenden die Grundlagen des Diversity Managements und sind für das Thema sensibilisiert. Sie können demonstrieren wie man Diversity in Organisationen schafft und sie können persönliche Stereotypen erkennen. Die Studierenden lernen die praktische Recherche und daraus resultierend die Veröffentlichung eigener Artikel.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Anhand von theoretischen Inputs, Übungen und Gruppenarbeit wird in die Thematik des Diversity Management eingeführt.
Reader und ergänzende Literatur; Rollenspiel; Erfahrungsaustausch, Diskussion und Reflexion; kollegiales Feedback.

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Diversity Kompetenz (Ein interaktives Lernprojekt) (Workshop, 1 SWS)
Fänderl W, Quindeau A
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA21008: Grundlagen der Globalisierungsforschung | Fundamental Principles of Globalisation

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2010/11

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester |
| **Credits:***<br>2 | **Gesamtstunden:**<br>60 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>38 | **Präsenzstunden:**<br>22 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Studierenden reflektieren in einem Essay (3-6 Seiten) an einem Beispiel globale Auswirkungen privaten oder beruflichen Handelns  und diskutieren Lösungsansätze.

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**
Anhand bestimmter Rohstoffe (z.B. Aluminium) und Produkte (z.B. Computer) werden beispielhaft globale Zusammenhänge aufgezeigt, die im alltäglichen Gebrauch dieser Stoffe üblicherweise ausgeblendet werden. Diese finden sich auf menschenrechtlich-individueller Ebene genauso wieder wie auf der politischen, sie sind auf einen nachhaltigen Umgang mit der Umwelt genauso bezogen wie auf die Wirtschaft. Die Ursachen dafür sind teilweise struktureller Natur, die Konsequenzen aus der teilweise ungerechten Vernetzung sind genauso global wie auch deren Ursachen.
Anhand von den zukünftigen Arbeitsfeldern der TeilnehmerInnen werden theoretische Modelle praktisch aufgezeigt.

**Lernergebnisse:**
Nach der Teilnahme an der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, selbstständig über die Auswirkungen ihrer privaten und beruflichen Handlungen in Bezug auf globale Verbindungen zu recherchieren und zu reflektieren. Sie können globale Güterketten von Produkten und Rohstoffen analysieren und auf ihre Auswirkungen hin hinterfragen. Am Ende des Kurses können die TeilnehmerInnen das Modell des ungleichen Tausches anwenden und verstehen die sich

daraus ergebende Ungleichverteilung von Wohlstand in der Welt. Die Studierenden kennen verschiedene Lösungsansätze für eine global gerechtere Welt und können sie auf ihre Vor-, Nachteile und Realisierbarkeit untersuchen.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Die Teilnehmer/innen werden an praktischen, teils eigenen Beispielen und mit partizipativen Methoden konkrete Produkte untersuchen und diese in theoretische Hintergründe einbetten. Die Methodik basiert auf dem didaktischen Konzept des Globalen Lernens.

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Globale Zusammenhänge erkennen (Grundlagen der Globalisierungsforschung für TechnikerInnen) (Workshop, 1,5 SWS)
Haberl M
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA21023: Entspannt Prüfungen bestehen | Passing Exams in Relaxed Mode [EDS-M1]

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2013/14

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>2 | **Gesamtstunden:**<br>60 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>36 | **Präsenzstunden:**<br>24 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Prüfungsleistung besteht aus einem Bericht in Form einer schriftlichen Selbstreflexion (3-4 Seiten), in welchem zu den Themen des Kurses Stellung genommen und die diesbezügliche persönliche Entwicklung nachgezeichnet wird.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Die Teilnehmenden bringen ein persönliches Anliegen zur Verbesserung ihrer Prüfungsvorbereitung und ihrer Prüfungserfolge mit.

**Inhalt:**
Stellen Sie sich vor, morgen ist eine wichtige Prüfung – und Sie kommen locker durch. Obwohl Prüfungen Ihnen immer Stress und schlaflose Nächte bereiten.
Wir helfen Ihnen, die für Sie richtige Prüfungs-Strategie zu finden. Sie erfahren, wie Sie sich nach neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen am besten vorbereiten und wie Sie im entscheidenden Moment entspannen und Ihr Wissen präzise und umfassend wiedergeben können. Mit modernen Coaching-Techniken verwandeln wir Ihre eigenen Zweifel in eine Erfolgsstory. Dieser dreitägige Coaching-Workshop richtet sich an Studierende, die sich mehr Gelassenheit in Prüfungssituationen wünschen und ihr Studium mit gutem Erfolg abschließen wollen.

**Lernergebnisse:**
Ziel des Moduls ist, den eigenen Umgang mit Prüfungssituationen zu reflektieren, unterschiedliche Techniken für die Vorbereitung und das Bestehen von Prüfungen zu kennen, mit belastenden

Prüfungssituationen souverän umgehen zu können und die eigene Prüfungsvorbereitung zielführend und termingerecht zu gestalten.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Input und Vortrag, Gruppenarbeit, Selbstreflexion und Einzelarbeit

**Medienform:**

**Literatur:**
Baumeister/Thierney/Neubauer: Die Macht der Disziplin, 2012
Engelbrecht Sigrid: Ich müsste wollte sollte, 2011
Grüning Christian: Garantiert erfolgreich lernen, 2009
Metzig/Schuster: Prüfungsangst und Lampenfieber, 2009
Mortan/Mortan: Bestanden wird im Kopf, 2009
Hafner/Kronenberger: Entspannt Prüfungen bestehen, 2015

**Modulverantwortliche(r):**
Vierthaler, Barbara; Dipl.-Päd. (Univ.)

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Entspannt Prüfungen bestehen (Workshop, 2 SWS)
Hafner B, Kronenberger U ( Vierthaler B )
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA21209: Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten | Introduction to Scientific Working

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2011

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>2 | **Gesamtstunden:**<br>60 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>38 | **Präsenzstunden:**<br>22 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Im Laufe des Workshops erstellen die Studierenden ein Schreibportfolio, in dem sie die relevanten Kenntnisse wissenschaftlichen Arbeitens umsetzen (Prüfungsleistung).

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**
Das Seminar gestaltet sich nach folgenden Inhalten:
- verschiedene Arten von wissenschaftlichen Arbeiten und ihre Qualitätsanforderungen
- ethische Fragen: Suche, Auswahl und Verwendung von Informationen
- pragmatisches Wissen zur systematischen Recherche
- korrektes Zitieren, Paraphrasieren und Bibliographieren
- Planung und Abwicklung Ihres wissenschaftlichen Projekts
- Konzeption, Erstellung und Überarbeitung schriftlicher Arbeiten

**Lernergebnisse:**
Nach erfolgreicher Teilnahme am Kurs sind die Studierenden in der Lage:
- Merkmale, Ziele und Vorgehen des wissenschaftlichen Arbeitens anzuwenden
- Qualitätsanforderungen an verschiedene Arten wissenschaftlicher Arbeiten zu identifizieren
- ein wissenschaftliches Arbeitsprojekt selbständig zu planen und abzuwickeln
- pragmatisches Wissen zur systematischen Recherche einzusetzen
- korrekt zu zitieren und zu paraphrasieren
- ein Literaturverzeichnis zu erstellen

**Lehr- und Lernmethoden:**
• Theorieinput, deduktive und induktive Methoden, Diskussionen
• Kleingruppenarbeit (Textanalyse, Review, Miniprojekt)

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten (Workshop, 1,5 SWS)
Balazs A
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA21411: Stresskompetenz | Stress Competence [EDS-M4]

*Fit und leistungsfähig durchs Studium*

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2015/16

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>2 | **Gesamtstunden:**<br>60 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>30 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Prüfungsleistung besteht aus einem Bericht in Form einer schriftlichen Selbstreflexion (3-4 Seiten), in welchem zu den Themen des Kurses Stellung genommen und die diesbezügliche persönliche Entwicklung über vier Wochen nach dem Kurs nachzeichnet wird. Insbesondere werden Faktoren der Stressentstehung, eigene Denkweisen und Einstellungen sowie selbst erprobte Lösungsmöglichkeiten reflektiert. Zum Erreichen der Lernergebnisse ist es notwendig, zwischen den einzelnen Kurstagen Hausaufgaben zu erarbeiten (z.B. Kleine Übungen für den Alltag, Selbstreflexionsübungen, Lesen von Aufsätzen).

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Die Teilnehmenden bringen ein persönliches Anliegen zur Verbesserung Ihres Umgangs mit Stress und Leistungsdruck mit.

**Inhalt:**
Was ist Stress und wie kann ich mit Belastungen umgehen, um meine Energiewaage im Gleichgewicht zu halten?
Was sind meine persönlichen stressauslösenden Gedanken und wie kann ich sie positiv beeinflussen?
Wie zeigt sich der Stress in meinem Körper und wie kann ich bewusst in die Entspannung finden?

Höher, schneller, weiter… So fühlt es sich für viele Studierende an, wenn sie in möglichst kurzer Zeit möglichst gute Leistungen erbringen sollen. Oft gelingt es sehr gut, allen Anforderungen im Studium gerecht zu werden, doch manchmal nimmt der Druck überhand und Stress oder Gefühle der Überlastung stellen sich ein.

Basierend auf neuesten medizinischen sowie psychologischen Erkenntnissen erfahren Sie in dieser 3-tägigen Seminarreihe, wie Sie in solchen Situationen körperlich und mental fit bleiben und erlernen vielfältige Methoden, die Sie in Ihrem (Studien-) Alltag sofort anwenden können.

**Lernergebnisse:**
Ziel des Moduls ist es, die Arbeits- und Lernfähigkeit der Teilnehmenden wieder herzustellen bzw. Möglichkeiten kennen, die eigene Leistungsfähigkeit dauerhaft zu erhalten.
Nach der Teilnahme sind die Studierenden in der Lage
- biologische, psychische sowie soziale Prozesse der Stressentstehung zu verstehen
- förderliche Denkweisen und Einstellungen zu entwickeln
- unterschiedliche Entspannungsmethoden erfolgreich anzuwenden
- und individuelle Lösungen für einen gesunden und gelasseneren Umgang mit Belastungen zu finden.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Theoretischer Input, Selbstreflexion, Einzel- und Gruppenarbeit, Praktische Übungen

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**
Vierthaler, Barbara; Dipl.-Päd. (Univ.)

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
TK-MentalStrategien - stressfreier durchs Studium (Workshop, 2 SWS)
Brucks A

Stark durchs Semester: Ziele erreichen und die eigene Gesundheit im Blick behalten (Workshop, 2 SWS)
Müller-Hotop R
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA30257: Big Band | Big Band

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2013/14

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Studierende zeigen, dass sie ihre eigenen Gestaltungsideen einbringen und im Ensemble gemeinsam musizieren können (Studienleistung). In einer mündlichen Prüfung werden vor allem Fähigkeiten wie Blattlesen und Intonation getestet (Prüfungsteilleistung 50%), theoretische Kenntnisse werden zusätzlich in einer schriftlichen Klausur vertieft unter Beweis gestellt (Prüfungsteilleistung 50%). Die Gesamtnote setzt sich aus der gleichwertigen Evaluation dieser drei Elemente zusammen.

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Musikinteressierte Studierende mit ausgeprägter Spielerfahrung

**Inhalt:**
In diesem Workshop liegt der Schwerpunkt in der aktiven musikalischen Erarbeitung verschiedener Arrangements, die für die klassische Jazz-Orchester-Besetzung geschrieben sind, d.h. fünf Saxophone, vier Posaunen, vier Trompeten, Rhythmusgruppe (Klavier, Bass, Schlagzeug).
Bei der Auswahl des Notenmaterials wird nach Möglichkeit jede Stilrichtung berücksichtigt.

**Lernergebnisse:**
Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage ein besonderes Augenmerk auf das bewusste (!) Zusammenspiel und die gemeinsame Gestaltung zu legen. D.h. sie können im Satzspiel eine gemeinsame Phrasierung, Intonation, Dynamik, Artikulation sowie einzelne rhythmische Details anwenden.

**Lehr- und Lernmethoden:**
In den Methoden kommen unter anderem Elemente der Körperperkussion sowie die gesangliche Umsetzung von Melodiephrasen zur Anwendung. Im Wechselspiel der verschiedenen Sätze werden kompositorische und harmonische Strukturen erläutert und erlebt. Besonders gefördert wird bei jedem Teilnehmer die Kompetenz, gleichzeitig verschiedene Anforderungen zu bewältigen, hier im Besonderen ein gesundes Gleichgewicht zu erreichen aus Aktion (Blattspiel, Notenlesen) und Reaktion (Hörvermögen und daraus resultierendes Einfühlungsvermögen in den Gesamtklang).

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Big Band (Workshop, 2 SWS)
Muskini K
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA30258: Jazzprojekt | Jazz Project

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2011/12

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>30 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
In einer schriftlichen und mündlichen Prüfung wird geprüft inwiewiet die Teilnehmer die Grundkenntnisse der Harmonielehre, Vorspielen oder Vorsingen verschiedener rhythmischer Phrasen, einfache Gehörbildung (Bestimmen verschiedener Intervalle und Akkorde), Vorspiel eines Themas mit anschließender Improvisation beherrschen. (Gerwichtung: 1:1:1:1)

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Grundwissen in Harmonielehre und etwas Spielerfahrung

**Inhalt:**
Erarbeitung mehrerer Musikstücke

**Lernergebnisse:**
Die Studierenden sind in der Lage, Grundlagen der Harmonielehre, Rhythmik, Gehörbildung und Improvisation anzuwenden.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Neben den klassischen Methoden aus der Musikpädagogik werden auch Instrumente aus dem Improvisationstheater genutzt. Dadurch wird die Kompetenz der Teilnehmer bei der persönlichen Interpretation von Themen als auch bei der solistischen Improvisation über verschiedene Akkordfolgen gefördert und die nötige Routine angebahnt.

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Jazzprojekt (Workshop, 2 SWS)
Muskini K
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA30704: Denken, Erkennen und Wissen | Thinking, Perceiving, and Knowing

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2012

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>67 | **Präsenzstunden:**<br>23 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Das Modul wird mit einer Modulprüfung in Form eines Essays (1000-1500 Wörter, inkl. unbenotetem Referat zur Vorbereitung) abgeschlossen. 'Dadurch dokumentieren die Studierenden, dass sie zentrale Grundprobleme der Erkenntnistheorie verstanden haben und veranschaulichen können. Im Essay (Prüfungsleistung) erörtern die Studierenden eine zentrale erkenntnistheoretische Fragestellung und dokumentieren damit ein vertieftes Verständnis der Problemstellung.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**
In unserem alltäglichen Sprachgebrauch verwenden wir die Ausdrücke »Denken«, »Erkennen« und »Wissen« oft sehr ungenau, zuweilen sogar synonym. Hingegen hat bereits die antike Philosophie wichtige Abgrenzungen formuliert, die in der Neuzeit und Moderne spezifische Weiterentwicklungen bis hin zur aktuellen Neuro-Philosophie erfahren haben.

Das Seminar vermittelt eine Übersicht der europäischen Klassiker der Erkenntnistheorie, indem es die unterschiedlichen Ansätze zentraler Autoren pointiert vor- und zur Diskussion stellt. Die vorgestellten Ansätze reichen von der Ontologie und Metaphysik, dem Rationalismus, Idealismus und Empirismus bis zu den aktuellen empirischen Kognitionswissenschaften. Vor diesem Hintergrund soll auch der Frage nachgegangen werden, welches Verständnis von Wissenschaft hieraus womöglich resultiert (et vice versa).

**Lernergebnisse:**
Die Teilnehmer besitzen vertiefte Grundkenntnisse über exemplarische Problemfelder der Erkenntnistheorie und verstehen Grundprobleme des Erkennens. Sie sind in der Lage eine zentrale erkenntnistheoretische Fragestellung in schriftlicher Form zu erörtern und deren Relevanz für moderne Erkenntnis- und Wissenschaftskonzepte sowie für die Gesellschaft argumentativ einzuordnen.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Essay, Vorlesung, textbasiertes Seminar, Referate,Gruppenarbeit, Diskussionen, Selbststudium insbes. Lektüre / Erarbeitung von Texten

**Medienform:**
Skripte / Reader, Thesenpapiere, Tafelbilder, Power-Point

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**
PD Dr. Jörg Wernecke

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Denken, Erkennen und Wissen (Eine Einführung in die Erkenntnistheorie) (Seminar, 1,5 SWS) Wernecke J
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA31900: Vortragsreihe Umwelt - TUM | Lecture Series Environment - TUM

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2019/20

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Englisch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>67 | **Präsenzstunden:**<br>23 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Prüfungsleistung besteht aus dem Erstellen eines Posters in einer Gruppe (2-3 Personen). Das Poster greift die Themen von mind. 2 Vorlesungen auf und setzt diese in Beziehung. Die Poster müssen präsentiert werden, wobei jeder eine Minute sprechen muss.
Die Note setzt sich aus dem Poster und der Präsentation zusammen.
Voraussetzung für die Prüfungsteilnahme sind 16 erfolgreich eingereichten Beiträge.
Zum Bestehen des Moduls müssen sämtliche Studien- und Prüfungsleistungen bestanden werden.
Die Leistung wird benotet.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**

**Lernergebnisse:**
Nach erfolgreicher Teilnahme an dieser Modulveranstaltung sind Studierende in der Lage, Vorträge auf hohem wissenschaftlichem Niveau zu verstehen und zentrale Aussagen in einem Bericht zusammenzufassen. Die Studierenden können Analysen zur nachhaltigen Entwicklung nachvollziehen und damit verbundene Probleme unter Verwendung vertiefender Literatur kritisch erörtern.
Darüber hinaus sind die Studierenden damit vertraut, eigene Positionen zu formulieren und in Diskussionen argumentativ zu begründen. Weiterhin wissen sie, wo sie sich am Campus mit dem

Thema Nachhaltigkeit ausführlicher beschäftigen können, sei es in Form von Lehrangeboten, Praktika oder Projekt- bzw. Abschlussarbeiten.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Insgesamt finden 6 Vortragstermine und vorab ein organisatorisches Treffen statt. Die Vortragstermine bestehen aus jeweils zwei 40-minütigen Vorträgen, einer 15-minütigen Pause und einer anschließenden 45-minütigen Diskussionsrunde mit den Vortragenden, die in Kooperation mit dem Zentrum für Schlüsselkompetenzen der Fakultät für Maschinenwesen realisiert wird.
Die Vorträge und Präsentationsfolien werden auf die Online-Lernplattform hochgeladen. Als Hausaufgabe wird von den Studierenden ein kurzer Bericht der Vorträge und der Diskussionsrunde angefertigt. Darüber hinaus wird ein- und weiterführende Literatur angesprochen, um die vertiefende Erörterung der Vorträge zu fördern.

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**
Dr. phil. Alfred Slanitz (WTG@MCTS)

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Cities of Change: Unleashing the Power of Sustainable Solutions (Ringvorlesung Umwelt)
(Vorlesung mit integrierten Übungen, 1,5 SWS)
Nogueira de Carvalho M, Reim L, Slanitz A
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA90142: Selbstkompetenz - intensiv | Self-Competence - Intensive Course [EDS-M2]

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2013/14

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>1 | **Gesamtstunden:**<br>30 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>12 | **Präsenzstunden:**<br>18 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Prüfungsleistung besteht aus einem Bericht in Form einer schriftlichen Selbstreflexion (3-4 Seiten), in welchem zu den Themen des Kurses Stellung genommen und die diesbezügliche persönliche Entwicklung (Veränderung im Lern- und Arbeitsverhalten) nachgezeichnet wird.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester / Semesterende

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Das persönliche Anliegen, ein bestimmtes Verhalten verändern zu wollen, um mehr Erfolg in Prüfungen und im Studium zu erzielen.

**Inhalt:**
Selbstkompetenz meint die Bereitschaft, Anforderungen im Studium zu reflektieren, mit Schwierigkeiten gelassen umzugehen und eigene Begabungen zu entdecken. Immer, wenn unsere Verhaltensweisen für das Erreichen eines Ziels nicht mehr hilfreich sind, müssen wir neue Wege finden. Unsere Workshops bieten Studierenden die Möglichkeit, eigenes Verhalten zu reflektieren und neue Strategien zu entwickeln.
Das Modul "Selbstkompetenz - intensiv" dient grundsätzlich der Verbesserung der eigenen Lern- und Arbeitsfähigkeit. Folgende Themen werden innerhalb des Moduls vermittelt:
• Ziele entwickeln und erreichen
• Aktivierung eigener Ressourcen
• Umgang mit Stress und Emotionen
• Umgang mit Ängsten und Blockaden
• Zukunfts-Visionen aufbauen und Motivation stärken
• Mit der eigenen Energie haushalten

**Lernergebnisse:**
Nach der Teilnahme an einem Kurs aus diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, ihr eigenes Lern- und Arbeitsverhalten zu analysieren und zu verstehen, welches Verhalten zu Misserfolgen führt. Darauf aufbauend können sie eigene Lösungsansätze für ein erfolgreicheres Arbeiten entwickeln, das Leistung und Gesundheit gleichermaßen im Blick behält.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Gruppenarbeit, Selbstreflexion, Theorie-Inputs

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**
Vierthaler, Barbara; Dipl.-Päd. (Univ.)

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Stressreduktion durch Achtsamkeit (Entspannung erleben und innere Stärke entwickeln) (Workshop, 1,5 SWS)
Burkhardt S

Erfolgreich durchs Studium. Selbstkompetenzen für den Lernalltag (Online-Kurs) (Workshop, 1,5 SWS)
Hafner B, Kronenberger U, Müller-Hotop R, Reichhart T, Uchronski M, Vierthaler B

Zeit- und Selbstmanagement (Workshop, 1,5 SWS)
Hann S

Schluss mit dem Aufschieben (Workshop, 1,5 SWS)
Kronenberger U ( Vierthaler B )

Haltung entwickeln (Was hat Haltung mit Erfolg zu tun?) (Workshop, 1,5 SWS)
Mader S

Selbstführung: Ja klar! Aber wie? (Workshop, 1,5 SWS)
Mehrl F ( Vierthaler B )

Digital Reset (Besser studieren mit life media balance) (Workshop, 1,5 SWS)
Miller M ( Vierthaler B )

Selbstwahrnehmung, Improvisation und Körpersprache (Raus aus dem Kopf, rein in den Körper) (Workshop, 1,5 SWS)

Molin V

Keine Angst vor der Angst (Bewusster Umgang mit Lampenfieber und Präsentationen) (Workshop, 1,5 SWS)
Mornell A

Ressourcentraining (Eigene Stärken erkennen und wirkungsvoll einsetzen) (Workshop, 1,5 SWS)
Mühlich E

Mein innerer Kompass – Wie Werte meine Ziele und Träume stärken (Workshop, 1,5 SWS)
Schnack Q

Lernhacks. Zum eigenen Lernstil finden und smarter studieren (Workshop, 1,5 SWS)
Zeus R
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## CLA90211: Kunst und Politik | Art and Politics

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2017

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>2 | **Gesamtstunden:**<br>60 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>38 | **Präsenzstunden:**<br>22 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Studierenden zeigen in einer Präsentation (20 min.) oder einem Essay (1500 Wörter), dass sie wissenschaftliche Literatur über die sozialen und politischen Bedingungen und Folgen künstlerischen Schaffens verstehen und anhand konkreter Werke veranschaulichen können.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**
Kunst entsteht nicht im leeren Raum. Wie reagieren Kunstschaffende – bewusst oder unbewusst - auf politische Ereignisse? Lassen sich gesellschaftliche Bedingungen in ihren Werken erkennen? Und wie beeinflussen einzelne Kunstwerke die gesamte Kultur?
Im Modul lernen Studierende anhand von Beispielen aus der Musik, Literatur oder bildenden Kunst, wie Kunst und Gesellschaft sich wechselseitig beeinflussen, wie höchst kreative Menschen in ihrem Schaffen Stellung nehmen und wie sich ihre Produkte auf die Situation des Menschen auswirken.

**Lernergebnisse:**
Die Studierenden sind in der Lage, Bedingungen und Folgen künstlerischen Schaffens exemplarisch zu verstehen und in Werken der Musik, Literatur und bildenden Kunst zu identifizieren. Sie können Beispiele mittels wissenschaftlicher Literatur selbständig erarbeiten und die Ergebnisse mündlich oder schriftlich vermitteln.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Seminar. Vorbereitende Lektüre, Referate, Bildbetrachtungen/Textinterpretationen/Werkanalysen, Exkursionen in Ausstellungen und Konzerte

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**
Fred Slanitz

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Vor dem Text: Kafka lesen (Seminar, 2 SWS)
Friedrich F, Passola i Lizandra E, Rummeld-Rodenbach M, Valdes Stauber C

Richard Wagner - Werk und Wirkung (Seminar, 1,5 SWS)
Mayer F

MK: Campus – R-Faktor - das Unfassbare. Künstlerische Formen des Protests gegen Rechtsextremismus (Workshop, 1,5 SWS)
Valdes Stauber C
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ0812: Kulturelle Kompetenz: Chor- und Orchester | Cultural Competence: Choir and Orchestra

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2010

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>3 | **Gesamtstunden:**<br>90 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>30 | **Präsenzstunden:**<br>60 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
In Form einer Präsentation referieren die Teilnehmer und Teilnehmerinnen über ein gemeinsam mit den Dozierenden festgelegtes Thema aus dem Bereich Musik.

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Vorspiel oder Vorsingen zu beginn des Semesters

**Inhalt:**
Nach einem Vorsingen oder Vorspiel zu Beginn des Semesters, welches über die Teilnahme entscheidet, wird in
regelmäßigen gemeinsamen Proben ein Konzertprogramm erarbeitet, welches am Ende des Semesters in einem oder mehreren Konzerten öffentlich dargeboten wird.

**Lernergebnisse:**
Am Ende der Lehrveranstaltung sind die Teilnehmer und Teilnehmerinnen in der Lage, bei der Aufführung der einstudierten Werke eine hervorragende und hochkonzentrierte musikalische Darbeitung zu erbringen. Zudem können sie ein musikalisches Thema verständlich, präzise und überzeugend darlegen.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Gemeinsame Proben

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**
Mayer, Felix; Prof. Mag.art.

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Chor am Campus Weihenstephan (Workshop, 2 SWS)
Hör S
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Wahlmodule | Elective Optional Courses

## Modulbeschreibung

## WZ6141: Allgemeine Ökologie | General Ecology

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Sommersemester |
|---|---|---|---|
| **Credits:***<br>6 | **Gesamtstunden:**<br>180 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>120 | **Präsenzstunden:**<br>60 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
In einer Klausur (120 min.) zeigen die Studierenden, dass sie die Grundbegriffe der Ökologie und die Anpassungen von Organismen an abiotische und biotische Umweltfaktoren kennen und erklären können. Sie zeigen, dass sie die Zusammenhänge und Beziehungen zwischen Ökosystemen und Standortfaktoren und Stoff- und Energieflüssen verstanden haben.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**

**Inhalt:**
Das Modul vermittelt als Grundlehre unverzichtbare Voraussetzungen für die Kernfächer im weiteren Studienverlauf. Die Vorlesungen führen in Grundbegriffe der Ökologie ein und behandeln die Anpassungen von Organismen an ihre abiotische Umwelt, die Populationsökologie sowie die Gemeinschaftsökologie. Weiterhin werden Grundzüge der Ökosystemökologie vorgestellt, um die Bedeutung von Klima, Boden und anderen Standortfaktoren für die Stoff- und Energieflüsse im System zu verstehen.

**Lernergebnisse:**
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Studierenden ein grundlegendes Systemverständnis von abiotischen und biotischen Interaktionen in terrestrischen und aquatischen Lebensräumen. Sie verstehen die wesentlichen Mechanismen der Stickstoff- und Kohlenstoffkreisläufe in Ökosystemen. Sie sind in der Lage, die naturwissenschaftlichen

Grundlagen der in planungswissenschaftlichen Arbeiten vorkommenden ökologischen Aussagen zu verstehen und zu hinterfragen.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Das Modul besteht aus zwei Vorlesungen in denen die theoretischen Grundlagen der zentralen Inhalte in Form von Vorträgen, Präsentationen und Fallbeispielen vermittelt werden. Dabei werden die Studierenden durch aktivierende Fragen einbezogen. Wiederholungen und Fragen während des Vortrages unterstützen das kontinuierliche Lernen. Zusätzlich werden die Studierenden angeregt, die Inhalte durch Selbststudium anhand vorgeschlagener Literatur und bereitgestellter Foliensätze zu vertiefen. Durch diese inhaltliche Auseinandersetzung wird das Verständnis der vorgestellten ökologischen Konzepte erweitert.

**Medienform:**
Wort (Vortrag), unterstützt durch Vortragsfolien, Präsentation, Tafelanschrift und Anwendungsbeispielen

**Literatur:**
Smith & Smith, „Elements of Ecology“ (englisch) bzw. „Ökologie“ (deutsch), Pearson Verlag. Empfohlen wird von Larcher „Ökophysiologie der Pflanzen“, UTB; von Willert et al. „Experimentelle Pflanzenökologie“, Thieme sowie Matyssek et al. „Biologie der Bäume“,UTB.

**Modulverantwortliche(r):**
Weißer, Wolfgang, Prof. Ph.D. wolfgang.weisser@tum.de

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Einführung in die Ökologie (Ökologie I) (Vorlesung, 2 SWS)
Meyer S [L], Meyer S, Weißer W

Ökologie der Lebensgemeinschaften (Vorlesung, 2 SWS)
Weißer W [L], Weißer W
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## LS10031: Bodenphysikalische Methoden | Experimental Methods in Soil Physics

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2023/24

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>90 | **Präsenzstunden:**<br>60 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Prüfungsleistung wird in Form einer Laborleistung erbracht. Diese beinhaltet einen Laborbericht, in dem die Studierenden die Ergebnisse des methodischen Teils wissenschaftlich aufarbeiten (80%) und mit den erlernten theoretischen Grundlagen verknüpfen (20%). Der Bericht soll in etwa 20 Seiten umfassen und ist eine Woche nach Ende des Kurses einzureichen. Die Studierenden zeigen, dass sie verstanden haben, wie bodenphysikalische Eigenschaften gemessen werden und dass sie in der Lage sind, die Ergebnisse der gemessenen Böden mit Literaturwerten zu vergleichen und einzuordnen. Der Bericht macht 70% der Gesamtnote aus.
In einem Kurzvortrag (20 Minuten) werden die erarbeiteten Ergebnisse vorab diskutiert. Der Vortrag macht 30% der Gesamtnote aus.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Semesterende

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Grundlegendes Wissen der Bodenkunde ist vorteilhaft (z.B. WZ1825 Bodenkunde).

**Inhalt:**
Das Modul vermittelt Studierenden theoretische Grundlagen und experimentelle Methoden, um bodenphysikalische Eigenschaften wie Bodentextur, Korngrößenverteilung, Bodenretentionskurven oder die hydraulische Leitfähigkeit von Böden zu ermitteln. Wasserflüsse im Boden werden unter verschiedenen Bodenwassergehalten mit gängigen Sensoren quantifiziert. Die experimentellen Methoden beinhalten unter anderem:
- Optische/ haptische Überprüfung der Bodentextur („Schmiertest“).
- Bodenlagerungsdichte, Wassergehalt und Porosität werden mit Stechzylindern gravimetrisch nach Trocknung im Ofen ermittelt.
- Bodenwassergehalt mittels Bodenfeuchtesensor (Time-Domain-Reflectometry, TDR) bestimmen

- Korngrößenverteilung mittels Sedimentation im Messzylinder (Pario-Methode) bestimmen
- Sandfraktionen werden mittels Nass-Siebung durch DIN-Siebe ermittelt
- Gravimetrische Analyse der Wasserhalte- und Feldkapazität des Bodens
- Verhältnis von Bodenwassergehalt und Bodenwasserspannung wird über Druckplatten (Sandbox Verfahren) und im Drucktopf ermittelt
- Die Bodenwasserspannung in verschiedenen Bodentiefen wird mit Hilfe des Hyprop-Verfahrens tensionsgestützt ermittelt
- Messung der wasser-gesättigten und ungesättigten Leitfähigkeit des Bodens mittels Hyprop
- Analyse der Daten mit Hilfe von Template-Arbeitsblättern in Excel

Die Übung findet wöchentlich statt, die Studierenden werden dabei in Gruppen aufgeteilt. Am Ende des Semesters werden die erhobenen Daten unter allen Gruppen ausgetauscht und jede Gruppe wird einem Thema zugewiesen (grundlegende bodenphysikalische Eigenschaften, Wasserretentionskurve oder Wasserfluss), das dann in mündlicher und schriftlicher Form präsentiert wird.

**Lernergebnisse:**
Nach erfolgreichem Abschluss sind Studierende in der Lage:
• Grundlegende Bodenphysikalische Eigenschaften wie Bodentextur, Bodenwassergehalt oder Bodenporosität selbstständig zu erfassen.
• Die Wasserhaltekapazität verschiedener Bodenarten zu bestimmen.
• Wasserflüsse in verschiedenen Böden zu messen.
• Verschiedene experimentelle Ansätze, wie der Einsatz von Feuchtesensoren, gravimetrische und tensionsgestützte Messverfahren zu verwenden um Wasserverfügbarkeit und Wasserflussdynamiken in Böden sowohl unter Labor- als auch Freilandbedingungen zu quantifizieren.
• Die gemessenen bodenphysikalischen Werte mit Literaturwerten zu vergleichen und einzuordnen.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Die Übung ist aufgeteilt in einen theoretischen, PowerPoint gestützten Einführungsteil, der den Studierenden die Grundlagen der jeweiligen Bodeneigenschaften vermittelt. Der Hauptteil des Kurses findet im Labor statt, wo Studierende selbst Messungen durchführen. Nach Abschluss der Messungen werden die Studierenden ihre Ergebnisse am Ende des Semesters in einem Kurzvortrag zusammenfassen.

**Medienform:**
Vorlesungen werden PowerPoint unterstützt gehalten; die Folien sind im PDF-Format auf der Lernplattform Moodle verfügbar.

**Literatur:**
Einführung in die Bodenphysik (Hartge, Karl Heinrich;  Horn, Rainer, 1991)
Scheffer/Schachtschabel Lehrbuch der Bodenkunde (Wulf Amelung, Hans-Peter Blume, Heiner Fleige, Rainer Horn, Ellen Kandeler, Ingrid Kögel-Knabner, Ruben Kretzschmar, Karl Stahr, Berndt-Michael Wilke, 2018)

**Modulverantwortliche(r):**
Zare, Mohsen, Prof. Dr. mohsen.zare@tum.de

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Bodenphysikalische Methoden (Übung, 4 SWS)
Zare M [L], Hafner B, Moser D, Zare M
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## LS50014: CampusAckerdemie - Training für Gartenpädagogik | CampusAckerdemie - Garden Educator Training

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2022

| **Modulniveau:**<br>Master | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Sommersemester |
|---|---|---|---|
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>75 | **Präsenzstunden:**<br>75 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Modulnote basiert auf einem Bericht (ca. 15-20 Seiten; 100% der Note), der aus zwei Bausteinen besteht und von den Studierenden in Zweierteams verfasst wird. Die erste Komponente ist ein Entwurf für eine praktische Vorlesung, die zu einem der in der Vorlesungsreihe des Moduls behandelten Themen der urbanen Landwirtschaft und des ökologischen Gärtnerns erstellt wird, darunter: Anbauplanung (Pflanzengemeinschaften, Fruchtfolgen, etc.), Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) im Schulgarten/Campusgarten (Methoden, Themen), Biodiversität, Grundhaltung des ökologischen Lernortes, Schädlinge/Nützlinge, ökologischer Anspruch, Bewässerung/Unkrautbekämpfung/Düngung/Pflanzenschutz/Bodenfruchtbarkeit (Kompost, Mulchen, etc. ), Planetary Health Diet, Gärten als sozio-ökologisches System (Mensch-Mensch, Natur-Natur, Mensch-Natur), Schulgartenorganisation, Erntetechniken, Vermarktung/ Wiederverwendung/Nicht-Verschwendung von Lebensmitteln. Dies wird der Hauptteil des Berichts sein. Der zweite Teil des Berichts besteht aus einer Sammlung wöchentlicher Feldnotizen, die die Studierenden in Bezug auf zwei bestimmte Gemüsebeete anfertigen.

Für ihren vorgeschlagenen Unterrichtsentwurf erarbeiten die Studierenden einen Ablaufplan und sammeln Materialien für einen ökologisch orientierten und nachhaltig bewirtschafteten Schul- oder Campusgarten. Dabei sollen die Studierenden ihren Vortrag in den umweltpädagogischen Theorierahmen der BNE einordnen. Die Studierenden sollen zentrale inhaltliche Ziele und zentrale praktische Ziele ihres Vortrags darstellen. Dieser Teil des Berichts misst das Verständnis der Studierenden für die Lehrergebnisse und ihre Fähigkeit, theoretische Rahmenwerke in der Umweltbildung anzuwenden. Für die Feldnotizen wählt jedes Studierendenteam zwei Gemüsebeete aus, für die sie im Laufe des Moduls die Verantwortung übernehmen. Die Teams müssen sich für ihre Beete um alle erforderlichen praktischen Aspekte des Anbaus kümmern, d.h. Schädlingsbekämpfung, Bewässerung und Düngung, und diese Aktivitäten untereinander koordinieren. Um diesen Koordinationsprozess zu unterstützen, müssen alle Studierenden Notizen über ihre Maßnahmen und Beobachtungen anfertigen und diese Notizen wöchentlich in ein

gemeinsames Feldtagebuch eintragen, das den Studierenden online via Moodle zur Verfügung gestellt wird. Dieses Element der Aufgabe soll die Studierenden dabei unterstützen, strategisch über die praktischen Aspekte der Planung, der Organisation und des Betriebs eines Gartens in enger Abstimmung mit anderen zu denken; insbesondere im Hinblick auf die besonderen Herausforderungen, die sich in einem Schul-/Campusumfeld stellen, wie z. B. die Abdeckung von Ferienzeiten und knappen personellen Ressourcen.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester / Semesterende

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Grundkenntnisse in Didaktik, Umweltbildung, Gartenbau/Landwirtschaft, und ein Studium in den Bereichen Umweltwissenschaften, Nachhaltigkeit und/oder Lehramt sind von Vorteil, aber keine Voraussetzung.

**Inhalt:**
In der Vorlesungsreihe werden unter anderem folgende Themen behandelt: Grundlagen des ökologischen Gartenbaus/ urbaner Landwirtschaft, Bodenfruchtbarkeit und -management, Schädlings- und Bestäubermanagement, Bildung für nachhaltige Entwicklung sowie gesunde Ernährung. Eine zentrale Aufgabe von Universitäten ist es, die nächste Generation von Wissenschaftler:innen Praktiker:innen und Multiplikator:innen auszubilden, die auf Grundlage wissenschaftlich fundierter Erkenntnisse und Methoden aktiv dazu beitragen globale Herausforderungen wie den Klimawandel, den Verlust der biologischen Vielfalt und die Transformation von Ernährungssystemen zu bewältigen. Gemeinschaftsgärten verschiedenster Art, darunter besonders Schul- und Campusgärten, erfreuen sich zunehmender Beliebtheit, und auch das wissenschaftliche Interesse an ihren Eigenschaften als multifunktionale Grünflächen mit Potenzial für transformatives Lernen und praktische Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels nimmt zu. Schul- und Campusgärten können Orte sein, an denen Schülergruppen zusammenkommen, um mit- und voneinander zu lernen, ihre eigene Rolle im Hinblick auf die Herausforderungen der Nachhaltigkeit zu reflektieren und so ein größeres Umweltbewusstsein zu entwickeln und ein Gefühl der Selbstwirksamkeit zu erleben, das die Fähigkeit fördert, aktiv als Multiplikatoren zur Erreichung der UN-Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDGs) beizutragen Dieses Modul nutzt Schul- und Campusgärten als Kontext, um entsprechend einem Train-the-Trainer Ansatz Grundlagen des ökologischen Gemüsebaus zu vermitteln und pädagogische Ansätze wie Methoden für diese Bereiche zu vermitteln. Der Schwerpunkt des Moduls liegt auf pädagogischen Ansätzen, die auf der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) basieren und durch partizipative Lehr- und Lernformate im Schul-/Campusgarten umgesetzt werden. Die interaktiven und praktischen Komponenten des Moduls finden in einem Campusgarten in Freising (Knosporus) statt. Der Knosporus-Campusgarten bietet Raum für ökologischen Gemüseanbau, Kunst, Musik und Kultur und will Alternativen aufzeigen, nicht nur im landwirtschaftlichen und gärtnerischen Bereich, sondern auch im gesellschaftlichen Zusammenleben durch Kreativität und Gemeinschaftssinn. Die praktische und theoretische Auseinandersetzung mit einem Gemeinschaftsgarten in seiner Eigenschaft als multifunktionale Grünfläche, in dem Mensch und Natur interagieren, ist Teil dieses Moduls. Zu den thematischen Schwerpunkten gehören

außerdem Grundlagen des Gartenbaus, Bodeneigenschaften und -fruchtbarkeit, Schädlings- und Bestäubermanagement sowie Ernährung. Die Studierenden lernen mit einem "Learning in order to Teach"-Ansatz Methoden und innovative Ansätze für ökologisch orientierte urbane Landwirtschaft und Gartenbau im Kontext eines Schul-/Campusgartens kennen. Ziel ist es, Schul- und Campusgärten zu nutzen, um die nächste Generation von Pädagog:innen und Wissenschaftler:innen im Bereich der Umweltbildung, insbesondere der BNE, als qualifizierte Multiplikator:innen auszubilden. Es wird besonderer Wert darauf gelegt, dass die vermittelten Methoden sowohl für die bildungspraktische Arbeit zukünftiger Multiplikator:innen (wie Lehrkräfte) relevant sind als auch der methodischen Ausbildung von Nachwuschsforscherinnen dienen, die in ihrer Arbeit mit transdisziplinären Ansätzen und Methoden (wie bspw. Citizen Science) forschen möchten. Wir betrachten daher zudem mit einem zukunftsgerichteten Blick Campusgärten als einen Ansatz für BNE, der gezielt die Führungs-, Kommunikations-, Projektmanagement- und Forschungskompetenzen von Studierenden und anderen Hochschulmitarbeitenden fördert.

**Lernergebnisse:**
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls werden die Studierenden in der Lage sein:
1. einen Schul-/Campusgarten in Übereinstimmung mit Prinzipien einer ökologisch-regenerativen Landbewirtschaftung zu bewirtschaften
2. die Prinzipien der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) für die Gestaltung eines Lehrplans zur Umsetzung ökologisch-regeneratives Gärtnerns und die Gestaltung eines multifunktionalen Grünraums und sozial-ökologischen Lernorts an Schulen/an einem Hochschulcampus anzuwenden
3. gezielt Zusammenhänge zwischen Schul- und Campusgarten und relevanten sozio-ökologischen Themen zu analysieren und diese in einen strategischen Lehrplan zu integrieren
4. Unterrichtsbeispiele für einen Schul-/Campusgartens unter Berücksichtigung didaktischer Methoden und Ansätze für den lehrplanbezogenen Kompetenzerwerb der Schüler:innen / Studierenden zu konzipieren und zu realisieren (durch Kompetenz von Acker e.V., TUM, HSWT)
5. sowohl pädagogische Konzepte als auch praktische gärtnerische Methoden kritisch auf ihre Umsetzungsmöglichkeiten im Rahmen von Schul-/Campusgärten zu prüfen und zu bewerten

**Lehr- und Lernmethoden:**
Das Modul ist interaktiv und kombiniert Vorlesungen mit Seminaren und praktischer Arbeit in einem Campusgarten. Es basiert auf Erfahrungslernen im Kontext eines Campus-Gartens, wobei die praktische und theoretische Auseinandersetzung mit einem Gemeinschaftsgarten in seiner Eigenschaft als multifunktionale Grünfläche und sozio-ökologisches System thematisiert wird.
Das Modul "CampusAckerdemie" wird in Kooperation mit Hochschule Weihenstephan-Triesdorf (HSWT) und Acker e.V. (www.acker.co/campusackerdemie). angeboten, einem gemeinnützigen Sozialunternehmen mit dem Ziel die Wertschätzung für Lebensmittel in der Gesellschaft zu steigern und dem Wissens- und Kompetenzverlust im Bereich Lebensmittelproduktion, ungesunder Ernährung und Lebensmittelverschwendung entgegen zu wirken. Die Bildungsprogramme von Acker sind nach BNE-Kriterien entwickelt und folgen einem innovativen Theorie-Praxis-Ansatz, der sich dauerhaft und individuell an Bildungseinrichtungen etablieren soll. Im Sommersemester 2022 begleiten ausgebildete Coaches von Acker das "CampusAckerdemie" Modul mit Praxis-

und Theorieinput in Zusammenarbeit mit durch die Professur für Urbane Produktive Ökosysteme organisierten Sessions.

**Medienform:**
PowerPoint, videos, virtual lectures

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**
Egerer, Monika, Prof. Dr. monika.egerer@tum.de

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
CampusAckerdemie - Training für Gartenpädagogik (Seminar, 5 SWS)
Egerer M [L], Egerer M, Burger S, Endriß T
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ1342: Data Science | Data Science

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2024/25

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>75 | **Präsenzstunden:**<br>75 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Das Modul wird mit einer Projektarbeit und einer Präsentation abgeschlossen. Das Projekt bearbeitet eine konkrete Fragestellung und beinhaltet Datenanalyse mit den gelernten Methoden, Visualisierung und Interpretation der Ergebnisse. Damit zeigen die Studierenden, dass sie in der Lage sind, mit eigenem Computercode Daten zu bearbeiten und mit statistischen sowie Maschinenlern-Methoden auszuwerten. Der Umfang der Ausarbeitung beträgt 10-15 Seiten. Der zweite Teil des Prüfungsleistung ist eine 15-minütige Präsentation der Projektergebnisse. Damit sollen die Studierenden ihre kommunikative Kompetenz bei der Darstellung des Projektthemas unter Beweis stellen. Die Beurteilung ergibt sich zu 75% durch die Projektarbeit samt dem erstellten Computercode und zu 25% aus der Präsentation.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Keine

**Inhalt:**
Das effiziente Verarbeiten und Analysieren von immer größeren Datensätzen ist bereits heute eine Schlüsselfähigkeit in Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung. In diesem Modul werden die dazu notwendigen grundlegenden Kenntnisse der Programmierung und der Datenauswertung vermittelt und an praktischen Beispielen erprobt.
1. Allgemeine Konzepte der Programmierung (Datentypen und Kontrollstrukturen, Abstraktion), praktische Programmierkenntnisse in der Programmiersprache R;
2. Grundlegende Strategien der Softwareentwicklung (Problemanalyse, Lesen und Schreiben von Code, Debugging), Erstellen von Beispielanwendungen;
3. Grundlagen der Datenanalyse mithilfe von Methoden aus der Statistik und des maschinellen Lernens;

4. Praktische Anwendung der erlernten Programmierkenntnisse und Analysemethoden bei der Auswertung von vorgegebenen Datensätzen in R, Analyse der Vor- und Nachteile der einzelnen Ansätze, Datenvisualisierung, - dokumentation und -präsentation.

**Lernergebnisse:**
Nach der erfolgreichen Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage grundlegende Konzepte der Datenanalyse zu verstehen und anzuwenden. Durch die im Modul vermittelten Kenntnisse der Programmierung können die Studierenden selbstständig Computercode verstehen, verändern, und erstellen. Sie sind auch in der Lage komplexe Datenanalysen in einer professionellen Umgebung (Statistikpaket R) selbständig durchzuführen.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Das Modul besteht aus einer Vorlesung mit Übungsanteil und einer Vorlesung mit dazugehöriger Übung. In der Vorlesung mit Übungsanteil werden theoretische Grundlagen der Programmierung vermittelt, die während der Lehrveranstaltung gleich praktisch angewendet werden. Die Vorlesung vermittelt Grundlagen der Datenanalyse mit Methoden aus der Statistik und dem maschinellen Lernen. In der Übung bearbeiten die Studierenden dann selbständig verschiedene Fragestellungen, und wenden dabei die erlernten methodischen und technischen Fähigkeiten direkt an.

**Medienform:**
PowerPoint, Flipchart, Tafelarbeit, Übungen am Computer, Gruppenarbeit und Gruppendiskussion

**Literatur:**
Wickham, H., Grolemund, G., R for Data Science, O'Reilly. https://r4ds.hadley.nz/
Peng, R., R Programming for Data Science, online book, https://bookdown.org/rdpeng/rprogdatascience/
Boehmke, B., Greenwell, B. Hands-On Machine Learning with R, Chapman and Hall, https://bradleyboehmke.github.io/HOML/

**Modulverantwortliche(r):**
Werner Rammer werner.rammer@tum.de

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Programmieren (Vorlesung mit integrierten Übungen, 2 SWS)
Rammer W [L], Rammer W

Data Science (Vorlesung, 1 SWS)
Rammer W [L], Rammer W, Senf C

Data Science (Übung, 2 SWS)
Rammer W [L], Rammer W, Senf C, Baumann M
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ1082: Fischbiologie und Aquakultur | Fish Biology and Aquaculture

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2023

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor/Master | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>82 | **Präsenzstunden:**<br>68 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Das Modul wird mit einer 30-minütigen mündlichen oder einer 90-minütigen schriftlichen Klausur abgeschlossen. Die Art der Prüfung hängt von der Teilnehmerzahl am Modul ab und wird vom Prüfer nach schriftlicher Bekanntgabe spätestens vier Wochen vor dem Prüfungstermin bekannt gegeben.
Die Klausurnote bildet die Gesamtnote des Moduls und erstreckt sich über alle Bereiche der Vorlesungen und der Übung. In der Klausur wird von den Studierenden nachgewiesen, dass sie in der Lage sind unterschiedliche theoretische Grundlagen der Fischbiologie und der Aquakultur ohne Hilfsmittel abzurufen.
Sie beantworten Verständnisfragen zur Ökologie und Systematik von Fischen, den wissenschaftlichen Methoden in der Fischbiologie und zur Gewässernutzung aus fischereibiologischer Sicht sowie den biologischen, technischen und ökonomischen Anforderungen in der Aquakultur und geben zugrundeliegende Definitionen und produktionsrelevante Aspekte wider. Das Beantworten der Fragen erfordert eigene Formulierungen. Wird die Modulleistung in Form einer mündlichen Prüfung erbracht, soll in dieser nachgewiesen werden, dass die Studierenden funktionelle Zusammenhänge verstanden haben und die Anwendungen in der Gewässernutzung und Aquakultur veranschaulichen können. Die Gesamtnote setzt sich 1:1 aus den Prüfungsteilen Fischbiologie und Aquakultur zusammen.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Grundlagen in Zoologie und Ökologie; Thematisches Interesse

**Inhalt:**
a) Fischbiologie: Grundlagen der Fischbiologie (Evolution, Systematik, Anatomie, Physiologie, Ernährung); wissenschaftliche Methoden der Fischbiologie (z.B. Altersbestimmung,

Elektrobefischung); Gewässerökologie und Aquatische Biodiversität; Einfluss der Fischerei und Gewässernutzung auf aquatische Ökosysteme

b) Aquakultur: Einführung in wirtschaftlich bedeutende Arten der Aquakultur; Grundlagen der Ernährungsphysiologie und Fischhaltung; Produktionssysteme (Schwerpunkt Salmoniden und Cypriniden); Beispiele der internationalen Aquakultur; Produktqualität; Ökologische Bewertung

**Lernergebnisse:**
Nach der erfolgreichen Teilnahme am Modul kennen die Studierenden die theoretischen Grundlagen der Fischbiologie und Aquakultur und sind in der Lage:
• wissenschaftliche Methoden der Fischbiologie zu beschreiben
• Gewässernutzung nach fischökologischen Aspekten zu verstehen und einzuordnen
• wichtige Aquakultur-Produktionssysteme zu beschreiben
• Aquakultur-Produktionssysteme nach tierphysiologischen, qualitativen, ökonomischen und ökologischen Aspekten zu klassifizieren

**Lehr- und Lernmethoden:**
Das Modul setzt sich aus der Vorlesung Fischbiologie und der darin enthaltenen Übung sowie der Vorlesung Aquakultur zusammen.
Die theoretischen Grundlagen werden in der Vorlesung mittels Präsentationen und Vorträgen vermittelt. Zusätzlich gibt es eine in der Vorlesung enthaltene Übungsveranstaltung, in der Grundlagen zur Fischanatomie, Fischreproduktion und Gewässerbiologie anhand von ausgewählten Beispielen demonstriert und von den Studierenden praktisch geübt werden. Literaturhinweise erleichtern den Einstieg in die Nachbereitung und Vertiefung des Lernstoffs.

**Medienform:**
Power-Point Präsentation, Tafel, Flip-chart, Handzettel, Fallbeispiele, praktische Übungen / Demonstrationen

**Literatur:**
P.B. Moyle & J.J. Cech: An introduction to ichthyology; Benjamin-Cummings Publishing, 2003; W. Schäperclaus & M. von Lukowicz: Lehrbuch der Teichwirtschaft; Parey Verlag; 1998; G.S. Helfman: Fish Conservation: A Guide to Understanding and Restoring Global Aquatic Biodiversity and Fishery Resources; Island Press; 2007; C.D. Webster & C.E. Lim: Nutrition requirements and feeding of finfish for aquaculture; CABI Publishing; 2002

**Modulverantwortliche(r):**
Geist, Jürgen; Prof. Dr. rer. nat.

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Aquakultur (Vorlesung, 2 SWS)
Geist J

Fischbiologie (Vorlesung, 2 SWS)

Geist J

Fischbiologische Übung (Übung, ,533 SWS)
Geist J [L], Geist J
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ4217: Forstgenetik | Forest Genetics

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2015/16

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>75 | **Präsenzstunden:**<br>75 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Das Modul wird mit einer schriftlichen Prüfung (60 Minuten) abgeschlossen. Darüber hinaus müssen die Studierenden im Rahmen des Seminars einen Kurzvortrag halten. Darin sollen nachgewiesen werden, dass sie in der Lage sind eigenständig fachspezifische Publikationen zu bearbeiten, kritisch zu reflektieren und die wesentlichen Inhalte schlüssig zu präsentieren. Die Gesamtnote setzt sich zu 60% aus den Ergebnissen der schriftlichen Prüfung und zu 40% aus der Beurteilung des Kurzvortrages zusammen.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Semesterende

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Grundkenntnisse in Genetik/Botanik

**Inhalt:**
Die Vorlesung bietet eine Einführung in die Grundlagen der Forstgenetik: Grundlagen der Populationsökologie und -genetik; Genetische Variation in natürlichen Populationen mit Schwerpunkt Gehölze; Genetische Verarmung und Drift; Genetische Marker und geographische Variation; Genetische Zertifizierung und Barcoding von Bäumen; Gentechnische Methoden und Pflanzenzüchtung im Wald. Im Seminar werden neuere Arbeiten aus dem Bereich Populationsgenetik und Züchtung von Gehölzen vorgestellt und diskutiert. Im Laborkurs werden Methoden der Forstgenetik (v.a. Mikrosatelliten) vorgestellt.

**Lernergebnisse:**
Nach Abschluss des Moduls verstehen die Studierenden populationsgenetische Prozesse im Wald. Sie sind in der Lage die Möglichkeiten und Grenzen für genetische Zertifizierung und Herkunftskontrollen in der Forst- und Holzwirtschaft zu diskutieren und können gentechnische Methoden zur Ertragssteigerung in der Forstwirtschaft darstellen. Darüber hinaus verstehen sie die

Grundlagen forstgenetischer Labormethoden (v.a. im Bereich Mikrosatelliten) und sind in der Lage diese unter Anleitung anzuwenden.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Vorlesung: Vor- und Nachbearbeitung; Seminar: Literaturrecherche, Zusammenfassung von Forschungsergebnissen aus der Literatur und Präsentation im Rahmen eines Referates mit anschließender Diskussion. Laborkurs: eigene Laborarbeit unter Aufsicht.

**Medienform:**
PowerPoint Folien (können heruntergeladen werden); Freie Rede

**Literatur:**
Coyne, J.A. & Orr, H.A. Speciation, Sinauer Associates; Beebee, T. & Rowe, G. 2008. An introduction to molecular ecology, Oxford University Press; Futuyma, D. 2007. Evolution: Das Original mit Übersetzungshilfen. Spektrum Akademischer Verlag. White, TL, Adams, WT & Neale, DB. 2007. Forest Genetics. CAB International.

**Modulverantwortliche(r):**
Prof. Dr. Hanno Schäfer – Fachgebiet Biodiversität der Pflanzen hanno.schaefer@tum.de

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Vorlesung Grundlagen der Forstgenetik (2SWS)

Seminar Aktuelle Themen der Forstgenetik und forstlichen Züchtung (1SWS)

Übung Methoden der Forstgenetik (2SWS)
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ0164: Geographische Informationssysteme | Introduction to Geoinformatics

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2015/16

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>90 | **Präsenzstunden:**<br>60 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Prüfungsleistung wird in Form einer neunzigminütigen Klausur erbracht. Darüber hinaus ist von den Studierenden eine Studienleistung zu erbringen. In der Klausur soll von den Studierenden nachgewiesen werden, dass Sie die theoretischen Grundlagen erinnern und wichtige Begriffe der Geoinformatik und der Fernerkundung erklären können. Mit der Studienleistung wird überprüft ob die Studierenden fachbezogene Fragestellungen mit der in den Lehrveranstaltungen eingesetzten GIS-Software bearbeiten können. Dazu müssen von den Studierenden im Laufe des Semesters selbstständig Übungsaufgaben bearbeitet werden.

Wiederholungsmöglichkeit:
Folgesemester

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Grundlagen der Informatik

**Inhalt:**
1. Anwendungsneutrale Grundlagen der Geoinformatik: räumliche Bezugssysteme, Datenmodellierung, Geodatenbanken, räumliche Analysen, GI-Systemarchitekturen und Geo Web Services. Die Inhalte der Vorlesung werden durch praktische Übungen mit der Software eines führenden GIS-Herstellers ergänzt.
2. Eigenschaften von digitalen Rasterdaten;
Auswahl, Beschaffung, Aufbereitung und Klassifizierung von digitalen Fernerkundungsdaten (Luftbild und Satellitendaten);
Bearbeitung von Landnutzungsmodellen;

Übungen zur digitalen Bildverarbeitung und zur Bearbeitung in Geographischen Informationssystemen im GIS-CAD Labor;

**Lernergebnisse:**
Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, Methoden der Geoinformatik zur Modellierung und Analyse räumlicher Strukturen und Prozesse anzuwenden sowie digitale Fernerkundungsdaten zur Erstellung von Landnutzungskarten innerhalb von Geographischen Informationssystemen mit geeigneter Software zu bearbeiten und die Eignung von Daten und Methoden für Aufgabenstellungen aus Forschung und Praxis zu bewerten.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Das Modul besteht aus Vorlesungen mit begleitenden Übungsveranstaltungen im GIS-CAD Labor. Die Inhalte der Vorlesung werden im Vortrag, durch Präsentationen und Anwendungen von Geoinformationssystemen und digitaler Bildverarbeitung mit der in den Übungen verwendeten Software vermittelt. In den Übungen werden unter Anleitung Beispielaufgaben bearbeitet, die den Inhalt der Vorlesung behandeln und vertiefen. Als eine von mehreren Maßnahmen zur Förderung der aktiven studentischen Mitarbeit bereiten Studierende Zusammenfassungen der Lehrinhalte vor und präsentieren diese (Lehrveranstaltung Geoinformationssysteme 1).

**Medienform:**
PowerPoint Folien, Tafelarbeit, Vorführungen und selbständiges Arbeiten mit der genutzten Fernerkundungs- und GIS-Software an praktischen Beispielen.

**Literatur:**
Für den Bereich Geoinformationssysteme existiert je ein Manuskript für Vorlesung und Übung. Während der Lehrveranstaltung werden aktuelle Hinweise zu Internetquellen und Lehrbüchern gegeben, Handbücher der verwendeten Programmsysteme

**Modulverantwortliche(r):**
Dr. Bernhard Förster – Lehrstuhl für Strategie und Management der Landschaftsentwicklung
bernhard.foerster@tum.de

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Geoinformationssysteme 1 (Vorlesung mit integrierten Übungen, 2 SWS)
Donaubauer A

Übungen zu Geoinformationssysteme 1 (Übung, 1 SWS)
Donaubauer A

Geoinformationssysteme 1 (Vorlesung, 1 SWS)
Donaubauer A

Fernerkundung und digitale Bildverarbeitung (Vorlesung, 2 SWS)
Förster B, Seitz R

Fernerkundung und digitale Bildverarbeitung (Übung, 1 SWS)
Förster B, Seitz R
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ0163: Internationale Forstwirtschaft | International Forestry

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2021

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>90 | **Präsenzstunden:**<br>60 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Modulleistung wird in Form einer Klausur sowie einer semesterbegleitenden Studienleistung als Projektarbeit erbracht. In der 90-minütigen Klausur weisen die Studierenden nach, dass sie in der Lage sind, die vermittelten Methoden und erworbenen Kenntnisse für die Analyse interdisziplinärer Problemstellungen zu nutzen, die Zusammenhänge zu erkennen und Konzepte zur Problemlösung zu entwickeln. Mit der Projektarbeit wird überprüft, ob die Studierenden in der Lage sind, eine konkrete Aufgabenstellung strukturiert zu bearbeiten und ihr Wissen unter Anwendung der erlernten Instrumente und Fähigkeiten zur Lösung eines konkreten Projektauftrages einzusetzen. Im Rahmen einer Präsentation der Projektarbeit von 15 Minuten Dauer und einer schriftlichen Ausarbeitung sollen die Studierenden zeigen, dass sie den Problemlösungsprozess nachvollziehbar darstellen und überzeugend präsentieren können. Das Modul ist erfolgreich abgelegt, wenn die schriftliche Prüfung und die Studienleistung bestanden wurden.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
keine

**Inhalt:**
1. Klimatologische Grundlagen, regionale Klimatologie, Wetter- u. Klimaphänomene, Gefährdungen;
2. Böden als Grundlage für Wachstum und Nutzung von Wäldern;
3. Grundlagen der globalen Vegetationsgliederung; Wälder der Erde; waldökologische Optionen und Probleme der einzelnen
Klimazonen;

4. Waldbausysteme der einzelnen Klimazonen;5. Projekt für ein konkretes Fallbeispiel;5. Projekt für ein konkretes Fallbeispiel;

**Lernergebnisse:**
Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen kennen und verstehen die Studierenden die wichtigsten Grundlagen und Prinzipien der Bewirtschaftung forstlicher Ressourcen in verschiedenen Regionen der Welt und sind in der Lage, sich daraus ergebende forstliche und umweltrelevante Problemstellungen zu analysieren, Handlungsmöglichkeiten zu bewerten und Lösungskonzepte zu entwickeln. Sie kennen die Grundlagen der Projektbearbeitung und sind in der Lage, für Fallbeispiele aus der Praxis konkrete Lösungen zu erarbeiten. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, präzise und zusammenhängend auf Fragen zu antworten und aktiv an Fachgesprächen teilzunehmen.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Das Modul besteht aus einer Vorlesung und einem Projekt. In der Vorlesung werden wichtige Aspekte des weltweiten Managements forstlicher Ressourcen von den Dozentinnen und Dozenten durch Vortrag, Präsentation und Diskussion den Studierenden vermittelt. Die Studierenden werden zur inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Themen und zum Studium der Fachliteratur angeregt. Im Projekt wenden die Studierenden diese Erkenntnisse an und bearbeiten eine aktuelle Fragestellung aus dem Bereich der internationalen Forstwirtschaft. Die Ergebnisse ihrer Projektarbeit, die schriftlich ausgearbeitet wird, präsentieren die Studierenden durch einen Vortrag mit nachfolgender Diskussion.

**Medienform:**
PowerPoint, Fachliteratur, Videos, Flipchart, Tafelarbeit, Fachsoftware

**Literatur:**
Albrecht, L. (1986). Waldbau in den Tropen. Parey. Hamburg & Berlin.
Burschel, P.; Huss, J. (2003): Grundriss des Waldbaus: ein Leitfaden für Studium und Praxis. Ulmer. Stuttgart.
FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (2016): Global Forest Resources Assessment 2015.
Günter, S.; Weber, M.; Stimm, B.; Mosandl, R. (2011): Silviculture in the tropics. Springer. Berlin.
Pfadenhauer, J. & Klötzli, F. (2014): Die Vegetation der Erde - Grundlagen, Ökologie, Verbreitung. Springer Spektrum, Berlin et al.
Weischet, W. (1996): Regionale Klimatologie (Band 1): Die Neue Welt: Amerika, Neuseeland, Australien. Teubner. Stuttgart.
Weischet, W. & Endlicher, W. (2000): Regionale Klimatologie (Band 2): Die Alte Welt: Europa, Afrika, Asien. Teubner. Stuttgart.
Zech, W., Schad, P., Hintermaier-Erhard, G. (2014): Böden der Welt (2. Auflage). Springer-Spektrum. Berlin.

**Modulverantwortliche(r):**
Annighöfer, Peter; Prof. Dr.

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Projekt zur internationalen Forstwirtschaft (Seminar, 2 SWS)
Annighöfer P [L], Günter S, Thom D

Ringvorlesung Management forstl. Ressourcen im globalen Kontext (Seminar, 2 SWS)
Schad P [L], Schad P, Estrella N, Printz A, Annighöfer P, Thom D
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ0165: Nachwachsende Rohstoffe: Züchtung und Plantagentechnologie | Renewable Resources: Breeding and Plantation Technology

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2023/24

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>75 | **Präsenzstunden:**<br>75 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Modulprüfung besteht aus einer dreißigminütigen mündlichen Prüfung, in der die Studierenden die Grundlagen der Züchtung und Plantagentechnologie ohne Hilfsmittel erinnern und abrufen sollen. Die Studierenden beantworten Verständnisfragen zu den in Vorlesungen und Seminar behandelten Methoden der Produktion und Nutzung von Nachwachsenden Rohstoffen, insbesondere von Holz. Darüber hinaus sollen die Studierenden das erworbene Wissen auf fallspezifische Beispiele anwenden, zu erwartende Ergebnisse bewerten und Alternativen entwickeln.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Grundkenntnisse über Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung sowie Grundkenntnisse zu den Eigenschaften von Holz werden vorausgesetzt (Beispielsweise erlangt in den Modulen "Biologie“ und "Materialeigenschaften von Holz" des Bachelorstudiengangs Forstwissenschaft und Ressourcenmanagement)

**Inhalt:**
- Nutzung des Potentials züchterischer, holztechnologischer und anbautechnischer Methoden zur Steigerung und qualitativen Verbesserung des Rohstoffaufkommens im Forstbereich
- Einsatz standardisierter und nicht-konventioneller Verfahren der Forstpflanzenzüchtung für Zwecke der zukunftsorientierten Erzeugung von Rohstoffen
- Einführung in die Plantagenforstwirtschaft; Grundlagen der Plantagentechnologie und -bewirtschaftung; Plantagen zur CO2-Bindung

- Vertiefung von Kenntnissen zu Forstlichen Provenienzen, Forstlichem Vermehrungsgut, Klonprüfung, Samenplantagen, Energiewald

**Lernergebnisse:**
Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul haben die Studierenden die wichtigsten Grundlagen der Züchtung und Plantagentechnologie verstanden. Sie können diese auf verschiedene naturräumliche Gegebenheiten anwenden. Die Studierenden können angepasste Konzepte im Bereich der Ertragssteigerung und Qualitätsverbesserung nachwachsender Rohstoffe auf der Basis von Forstpflanzenzüchtung und Plantagentechnologie beschreiben und gegenüberstellen. Darüber hinaus sind sie in der Lage, den aktuellen Stand der Forschung und Praxis zur Forstpflanzenzüchtung und Plantagentechnologie anhand von vorgegebenen Fallbeispielen vor Fachpublikum anschaulich darzustellen und auf differenzierte Fragen und Anregungen sachkundig einzugehen.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Das Modul setzt sich aus Vorlesungen und einem begleitenden Seminar zusammen. In den Vorlesungen werden die theoretischen Grundlagen von den Dozenten in Form von Vorträgen und Präsentationen vermittelt. Im Seminar werden die Inhalte der Vorlesung in Fallbespielen vertieft. Dazu bearbeiten die Studierenden verschiedene Themenbereiche und ihre präsentierten Ergebnisse. In den begleitenden Übungsveranstaltungen werden die Fallbeispiele konkret vertieft.

**Medienform:**
PowerPoint, Skriptum, Vorträge

**Literatur:**
ABARE-Jaako Pöyry 1999: Global Outlook for Plantations. Australian Bureau of Agricultural and Resource Economics (ABARE) Research
Report 99.9, Canberra, www.abare.gov.au
Bajaj 2000 (Ed.): Biotechnology in Agriculture and Forestry 44. Transgenic Trees. Springer Verlag Berlin Heidelberg Evans, J., Turnbull, J. W. 2004: Plantation forestry in the tropics.3.ed., Oxford Sci. Publ., Oxford.

**Modulverantwortliche(r):**
Annighöfer, Peter; Prof. Dr.

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Übung Anzucht, Behandlung und Qualität von Forstpflanzenmaterial (Übung, ,5 SWS)
Annighöfer P [L], Annighöfer P

Übung Anzucht, Behandlung und Qualität von Forstpflanzenmaterial (Übung, ,5 SWS)
Annighöfer P [L], Annighöfer P

Plantagentechnologie (Vorlesung, 1 SWS)
Annighöfer P [L], Annighöfer P

Übung Potentiale und Ziele der forstlichen Pflanzenzüchtung (Übung, ,5 SWS)
Annighöfer P [L], Annighöfer P, Felbermeier B

Übung Potentiale und Ziele der forstlichen Pflanzenzüchtung (Übung, ,5 SWS)
Annighöfer P [L], Annighöfer P, Felbermeier B

Forstpflanzenzüchtung (Vorlesung, 2 SWS)
Annighöfer P [L], Felbermeier B

Nachwachsende Rohstoffe/Holz (Seminar, 1 SWS)
Annighöfer P [L], Glasmann F
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## LS10009: Programming for Data Science in Agriculture | Programming for Data Science in Agriculture

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2023/24

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Englisch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>90 | **Präsenzstunden:**<br>60 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
The examination of the module is carried out in the form of a report, complemented by a presentation. The report and presentation account for 70% and 30% of the final grade, respectively.
The learning outcomes are examined through assignments for programming projects (scripts). The report documents how each assigned task is completed in 1-2 pages (A4 single line, excluding codes). The presentation is structured in slides and demos and it lasts no more than 15 min, followed by 5 min discussion.

The assessment is based on the criteria below:
• Ability to conceptualize the workflow for solving the problem (computational thinking);
• Ability and efficiency to implement functions in the programming workflow;
• Completeness and correctness of the results (e.g., code readability, bugs in the scripts);
• Presentation and demonstration of the project outcomes.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
No prior programming experience required.

**Inhalt:**
1) Introduction to three scripting languages (Matlab, Python and R) and the functionalities of common integrated development environment (IDE);
2) Data import, transformation and output methods in Matlab, Python and R;
3) Data types, structure, indexing and sorting;
4) Commonly used functions, and their equivalents in three languages;

5) Basic statistical analysis (e.g., ANOVA, correlation and regression analysis) in Matlab, Python and R;
6) Data visualization using Matlab, R packages (e.g., ggplot), and Python libraries (e.g., Matplotlib);
7) Image analysis and machine learning examples;
8) File- and folder structure and management for data science projects;
9) Basics of version control (e.g., with Git and GitHub);
10) Collaborative programming using GitHub/Gitlab for group exercises.

**Lernergebnisse:**
Upon completion of this module, the students will be able to:
• Know the basic concepts of programming using scripting languages (e.g., Matlab, Python, R);
• Use basic functions in scripts to do exploratory data analysis (EDA);
• Understand the approaches of breaking a specific task down into programmable steps;
• Evaluate the efficiency of using different programming languages and methods and for the same analyses;
• Have the ability to view data and data science tasks from different perspectives, i.e., computational thinking;
• Apply programming for efficient and reproducible data analysis.

**Lehr- und Lernmethoden:**
• The module will be instructed through lectures, integrated with interactive exercises to enable students acquire the basic skills of programming through practices.
• The module also includes a project week (after lecture period), during which students get a daily group assignment for a ‘Hacktahon’ project and work together with the instructors to address the challenge.
• Students learn how to apply programing methods and collaborate (e.g., via GitHub) to solve a practical problem in  data analysis, and the students present the project results in front of the peers.
• Students interact with each other and the instructors both off-line in the seminar room and online (e.g. GitHub).

**Medienform:**
Scripts, Powerpoint slides, Moodle, Slack, GitHub/GitLab, Zoom etc.

**Literatur:**
aradis, Emmanuel (2005) R for Beginners.
Guttag, J.V. (2013). Introduction to Computation and Programming Using Python, 2nd edition. ed. The MIT Press.
Turk, I. (2018). MATLAB Programming: for Beginners and Professionals. CreateSpace Independent Publishing Platform.

**Modulverantwortliche(r):**
Yu, Kang, Prof. Dr. rer. nat. kang.yu@tum.de

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Introduction to Programming for Data Science in Agriculture (Vorlesung mit integrierten Übungen, 2 SWS)
Yu K [L], Yu K, Bernhardt H, Oksanen T

Exercises for Programming for Data Science in Agriculture (Übung, 2 SWS)
Yu K [L], Yu K, Oksanen T, Grebner S, De Souza Noia Junior R
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## LS10033: Physikalisches Grundpraktikum zum Wasserfluss in Böden und Pflanzen | Basic Practical Course on the Physics of Water Flow in Soils and Plants

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Sommersemester 2023

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>75 | **Präsenzstunden:**<br>75 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Der Lernerfolg wird durch einen Abschlussbericht als Projektarbeit von etwa 7 Seiten geprüft, der die folgenden Abschnitte enthält: Einleitung, Materialien und Methoden, Ergebnisse und Diskussion. In der Einleitung und Diskussion haben die Studierenden die Möglichkeit, ihr theoretisches Verständnis des Wasserflusses in Böden und Pflanzen zu demonstrieren. Im Abschnitt "Materialien und Methoden" können die Studierenden ihr Verständnis für die Funktionsweise der verwendeten Messgeräte unter Beweis stellen. Im Abschnitt über die Ergebnisse werden die Studierenden aufgefordert, die Ergebnisse ihrer Datenverarbeitung zu präsentieren. Pro Gruppe ist ein Bericht mit klaren Angaben zu den einzelnen Beiträgen erforderlich. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, eine freiwillige Studienleistung als Mid-Term-Leistung gemäß APSO §6 Abs. 5 zu erbringen. Hierfür müssen die Studierenden für jede Feldmesskampagne ein regelmäßiges Protokoll erstellen. Dieses Protokoll dient dazu den Datenaustausch zwischen den Studierenden zu erleichtern und die Kursleitenden über den Stand der Messungen zu informieren. Durch das Bestehen der Studienleistung kann die Modulnote um 0,3 verbessert werden, 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.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Semesterende

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
/

**Inhalt:**
• Einführung in den Wasserfluss in Böden und Messtechniken (Bodenwassergehalts- und Potenzialsensoren)
• Bestimmung der physikalischen Bodeneigenschaften, die den Wasserfluss im Boden beeinflussen (Textur, Struktur)
• Einführung in den Wasserfluss in Pflanzen und Techniken zur Bewertung des Wasserstatus von Pflanzen (Transpiration - Saftflusssensoren, stomatäre Leitfähigkeit - Porometer, Xylem-Wasserpotenzial - Scholander-Bombe)
• Regelmäßige Messungen der Wasserverhältnisse zwischen Boden und Pflanze
• Messungen der architektonischen Eigenschaften von Pflanzen (z. B. Blattfläche, Wurzellängendichte)
• Auswertung, Quantifizierung und Interpretation der Messungen mittels R und Excel
• Teilnahme an einer Feldmesskampagne, um die gelernten Konzepte zu vertiefen und sie mit verschiedenen Messgeräten vertraut zu machen
The discipline-specific content (including discipline-specific methods) of the module should be described as clearly and in as much detail as possible. Experience has shown that listing 10–12 items generally provides a sufficient amount of detail for the module description. These may take the form of a bullet list. Targeted at non-experts (e.g. spell in full technical terms).

**Lernergebnisse:**
Dieses Modul stattet die Studierenden mit den Fähigkeiten und Kenntnissen aus, die erforderlich sind, um die Wasserdynamik im Kontinuum zwischen Boden-Pflanze-Atmosphäre und die sie beeinflussenden Prozesse im Feld zu erfassen. Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls werden die Studierenden über die folgenden Fähigkeiten verfügen:
1. Erfassung der grundlegenden physikalischen Eigenschaften von Böden im Feld, einschließlich Typ, Textur und Strukturen, um zu verstehen, wie diese Faktoren die Wasserdynamik im Boden (Trocknung und Befeuchtung) beeinflussen
2. Messung und Überwachung der Bodenwasserdynamik (Wasserpotenzial und Wassergehalt) während der gesamten Vegetationsperiode im Feld, um zu verstehen, wie der Boden auf Wasserzufuhr (Niederschlag) und Wasserentzug (Evapotranspiration) reagiert
3. Messung und Überwachung von Indikatoren für den Wasserzustand der Pflanzen (Transpiration, stomatäre Leitfähigkeit, Xylem-Wasserpotential der Blätter) während der gesamten Vegetationsperiode im Feld, um zu verstehen, wie dieser durch den atmosphärischen Wasserbedarf und die Verfügbarkeit von Bodenwasser beeinflusst wird
4. Erfassung architektonischer Eigenschaften der Pflanzen (Blattfläche, Wurzellängendichte), um zu verstehen, wie sie zum Wasserbedarf und zur Wasserversorgung der Pflanze beitragen

**Lehr- und Lernmethoden:**
Das Modul umfasst einen Vorlesungsteil (2 SWS), um Anfangs ein theoretisches Verständnis in die Boden-Pflanzen-Wasserverhältnisse und die Funktionsweise verschiedener Messtechniken zu schaffen. Darüber hinaus wird eine beispielhafte Auswertung der Daten demonstriert, um eine Basis für das Verständnis von Datenverarbeitungstechniken und Visualisierung der Ergebnisse zu schaffen. Daneben beinhaltet das Modul ein Praktikum (3 SWS) zum Erwerb von praktischen Kompetenzen unter konkreter Anwendbarkeit des Themas und zum Training vom

Problemlösungsfähigkeiten (z. B. zum Erkennen potenzieller Fallstricke und Grenzen). Dies erfolgt im Rahmen von Feldarbeit und regelmäßigen Messungen im Laufe des Semesters

**Medienform:**
• Powerpoint-Präsentationen
• Messprotokolle, die ausgefüllt werden müssen
• R-Skripte

**Literatur:**
• Vetterlein, Doris, et al. "Experimental platforms for the investigation of spatiotemporal patterns in the rhizosphere—laboratory and field scale." Journal of Plant Nutrition and Soil Science 184.1 (2021): 35-50.
• Hillel, D. (2003). Introduction to environmental soil physics. Elsevier.

**Modulverantwortliche(r):**
Köhler, Tina, Dr. tina.koehler@tum.de

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Physikalisches Grundpraktikum zum Wasserfluss in Böden und Pflanzen (Praktikum, 3 SWS)
Ahmed M, Köhler T, Moser D, Zare M

Theorie zur Messung und Evaluation des Wasserflusses in Böden und Pflanzen (Vorlesung, 2 SWS)
Köhler T, Zare M, Ahmed M
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ2709: Phänologie | Phenology

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2015/16

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>90 | **Präsenzstunden:**<br>60 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Prüfungsleistung wird in Form eines Referats im Seminar und einer zugehörigen schriftlichen wissenschaftlichen Ausarbeitung (Gewichtung 1:2) erbracht. In letzteren soll nachgewiesen werden, dass basierend auf dem Vorlesungsstoff ein Problem ausreichend erfasst wird, anhand von internationaler wissenschaftlicher Literatur korrekt beschrieben bzw. anhand kurzer Datenauswertungen analysiert wird und richtige Folgerungen abgeleitet werden. Als begleitende Studienleistungen zur Vorlesung werden Hausaufgaben gestellt.

Wiederholungsmöglichkeit:
Folgesemester

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Grundstudium, Biologie, Ökoklimatologie, Statistik, ausreichende Englischkenntnisse, um wissenschaftliche Texte zu erfassen

**Inhalt:**
1. Phänologie, Definition, Geschichte, Teilbereiche, Beobachtungsmethoden einschl. Kameras und Fernerkundung sowie indirekte Methoden, ökologische und klimatologische Auswirkungen von phänologischen Änderungen
2. Aktuelle Themen und Forschungsfragen in der Phänologie anhand neuerer internationaler Veröffentlichungen

**Lernergebnisse:**
Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage phänologische Phasen korrekt zu beobachten, phänologische Daten flexibel zu analysieren und

zu bewerten sowie Auswirkungen auf Ökologie, Biodiversität, und Klimasystem zu verstehen und anzuwenden.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Das Modul besteht aus einer Vorlesung und einem Seminar. In der Vorlesung wird das nötige Wissen durch Referate und praktische Anteile vermittelt und durch Expertinnen und Experten aus der Praxis angereichert. Die Studierenden werden zum Studium der Literatur und der inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Themen angeregt und arbeiten in den Hausaufgaben an konkreten Fragestellungen. Im Seminar werden die in der Vorlesung vermittelten theoretischen Grundlagen an Hand verschiedener aktueller Aufgabenstellungen vertieft und durch die Studierenden in einem Referat präsentiert. Dieses Thema wird dann zu einer wissenschaftlichen Ausarbeitung weiterentwickelt, die gemeinsam mit dem Seminarvortrag als Prüfungsleistung gewertet wird.

**Medienform:**
In der Vorlesung werden Informationen mit PowerPoint Folien vorgestellt einschließlich aktueller Anteile durch Internetzugriff. Für das Seminar wird den Studierenden eine jeweils aktuelle Sammlung von Veröffentlichungen zu Verfügung gestellt.

**Literatur:**
Seyfert, Franz (2007) Phänologie. VerlagsKG Wolf; Auflage: 2., unveränd. Neuaufl. 103 S.
Schnelle, Fritz (1955) Pflanzenphänologie. Akademische Verlagsgesellschaft, 299 S. Schwartz Mark (2013) Phenology: An Integrative Environmental Science [Englisch] [Gebundene Ausgabe] 610 S.

**Modulverantwortliche(r):**
Menzel, Annette; Prof. Dr. rer. silv.

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Phänologie (Vorlesung mit integrierten Übungen, 4 SWS)
Menzel A [L], Estrella N, Ghalayini Y, Menzel A, Mikula P
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ2710: Theoretische und rechtliche Grundlagen der Wildbewirtschaftung | Theory of Hunting Management and Hunting Regulations in Germany

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2015/16

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>60 | **Präsenzstunden:**<br>90 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Das Modul wird mit einer schriftlichen Prüfung Multiple Choice abgeschlossen. Darin soll von den Studierenden nachgewiesen werden, dass sie über die wesentlichen Grundlagen des Jagdrechts und ergänzender rechtlicher Bestimmungen Bescheid wissen und dieses Wissen auf konkrete Fallbeispiele anwenden können. Darüber hinaus soll nachgewiesen werden, dass sie die wesentlichen Grundlagen der Bewirtschaftung von Wildtierpopulationen verstehen und Vorgaben zur Wildbrethygiene erinnern können. Die Prüfungsdauer beträgt 100 Minuten.

Wiederholungsmöglichkeit:
Folgesemester

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Erfolgreicher Abschluss des Moduls „Tier- und Wildökologie“ im Bachelorstudiengang Forstwissenschaft und Ressourcenmanagement

**Inhalt:**
− Ökologie der verschiedenen Wildarten, Habitatansprüche und Habitatwahl; Körperbau
− Nutzungsstrategien von Wildarten, vor allem vor dem Hintergrund der gleichzeitigen Nutzung verschiedener Arten
− Lenkung der Arten mittels wildökologischer Raumplanung
− Wildkrankheiten
− Fleisch- und Wildbrethygiene

- Inverkehrbringen und Handel mit Wildbret
- Einführung in die Kynologie.
- Bundesjagdrecht und Bayerisches Jagdrecht
- Europäisches Fleischhygiene Recht
- Deutsches Infektionsschutz Recht
- Tierschutz- und Strafrecht
- Futtermittelrecht

**Lernergebnisse:**
Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage die wesentlichen rechtlichen Normen und Bestimmungen mit jagdlicher Relevanz zu erinnern sowie jagdrechtliche Fragestellungen zu analysieren und zu beurteilen. Sie verstehen die Ökologie und Habitatnutzung heimischer Wildarten und können wichtige Fragen der Wildbrethygiene beschreiben und die entsprechenden Vorgaben rechtskonform umsetzen. Darüber hinaus sind sie (in Kombination mit den jagdpraktischen Übungen) in der Lage Wildpopulationen zu bewirtschaften sowie Bewirtschaftungssysteme kritisch zu analysieren.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Das Modul besteht aus Vorlesungen in denen das nötige Wissen vom Dozenten in Form von Vorträgen und Präsentationen vermittelt wird sowie einer begleitenden Übungsveranstaltung in der die Kenntnisse zur Wildbrethygiene praktisch vertieft werden

**Medienform:**
PowerPoint, Gesetztestexte

**Literatur:**
Leonhardt: Jagdrecht in Bayern. Karl Linke Verlag (lose Blattsammlung); weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben

**Modulverantwortliche(r):**
König, Andreas; Prof. Dr. rer. silv. habil.

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Theorie der Wildbewirtschaftung (Vorlesung, 2 SWS)
König A

Jagdrecht und ergänzende rechtliche Bestimmungen (Vorlesung, 2 SWS)
König A
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ0528: Urban Forestry | Urban Forestry

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2023/24

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Master | **Sprache:**<br>Englisch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>90 | **Präsenzstunden:**<br>60 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Projektarbeit mündet in einen in Kleingruppenarbeit erstellten, illustrierten Bericht (max. 20 Seiten), der die Ergebnisse der Untersuchung zu Wachstum und Umweltleistung ein von Stadtbäumen in wissenschaftlich angemessener Form wiedergibt. Er umfasst eine Darstellung von Problem- und Zieldefinition, theoretische Grundlagen, Methodik, Ergebnissen und ihrer Diskussion, Schlussfolgerungen, Literaturverzeichnis. In den Bericht sind in den Vorlesungen erworbene Kenntnisse zur Theorie, Stand des Wissens in Forschung und Praxis nachzuweisen. Der Bericht umfasst 80 % der Prüfungsleistung. Die individuellen Leistungen der einzelnen Studierenden sind in dem Bericht zu kennzeichnen.
Die Ergebnisse der Gruppenarbeit sind in einer Powerpointpräsentation vorzustellen (Dauer: 10 Minuten mit anschließender Diskussion). Die Präsentation umfasst 20 % der Prüfungsleistung.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Semesterende

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Grundkenntnisse in Pflanzenökologie und -physiologie sind von Vorteil

**Inhalt:**
Urbane Wälder sind definiert als der Gesamtbestand der Bäume in Städten und stadtnahen Gebieten. Urbane Forstwirtschaft ist ein Ansatz für ihre multifunktionale Planung, Gestaltung und das Management, um vielfältige ästhetische, ökologische, soziale und ökonomische Funktionen zu erfüllen. Ziel des Moduls ist es, den Teilnehmern dazu vertieftes Wissen und methodische Kenntnisse zu vermitteln. Das Modul besteht aus einer Vorlesung und einem Studienprojekt. Die Vorlesungen umfassen folgende Inhalte:
• Urbane Forstwirtschaft für nachhaltige Stadtentwicklung: eine Einführung
• Ökophysiologie von Stadtbäumen
• Städtisches Mikroklima und Böden

• Wachstum und Ökosystemleistungen von Stadtbäumen
• Stadtphänologie
• Baumwachstum und -struktur
• Multifunktionales Management urbaner Wälder
• Gestaltung von Stadtwäldern und Landschaftsarchitektur
• Prozessbasierte Modellierung des Wachstums von Stadtbäumen und Ökosystemleistungen
• Verbesserung des Stadtklimas durch Stadtbäume
• Artenwahl für städtische Pflanzungen

Die Teilnehmer untersuchen in einem Studienprojekt  das Wachstum von Stadtbäumen und deren Ökosystemleistungen, um ein vertieftes Verständnis der Wachstumsmuster und Leistungen von Stadtbaumarten in Abhängigkeit von den vorherrschenden Wuchsbedingungen zu erhalten.
Das Projekt wird an Baumpflanzungen von ausgewählten städtischen Freiräumen durchgeführt. Je nach Themenstellung kann es beispielweise Messungen zu baumstrukturellen Merkmalen, Jahrringanalysen, Ermittlung des Blattflächenindex (LAI) und/ oder mikrometeorologische Messungen umfassen. Aus den so erhobenen Daten können Ökosystemleistungen wie die Biomasse- und Kohlenstoffspeicherung, oder die Kühlleistung durch Verschattung ermittelt werden. Dazu kommen ggf. Simulationsmodelle zur Anwendung.

**Lernergebnisse:**
Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, (i) wichtige theoretische Grundlagen der urbanen Forstwirtschaft zu verstehen und sie in der Praxis anzuwenden, (ii), die klimatischen Funktionen von urbanen Wäldern und Bäumen zu analysieren, (iii) Methoden für die Analyse von urbanen Wäldern anzuwenden, (iv) Ökosystemleistungen von urbanen Wäldern zu erfassen und zu bewerten (v) diese Kenntnisse in einem Studienprojekt selbstständig anzuwenden.
Im Studienprojekt zeigen die Studierenden, dass sie in der Lage sind, eine Methodik zur Erfassung und Analyse wichtiger Parameter des Wachstums von Stadtbäumen richtig anzuwenden, um unter Bezug auf die relevante wissenschaftliche Literatur hieraus Ökosystemleistungen der Bäume (etwa Kohlenstoffspeicherung, Verschattung) zu ermitteln und Schlussfolgerungen für das Management urbaner Bäume zu ziehen.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Vorlesungen, um fortgeschrittene Kenntnisse zu den theoretischen Grundlagen, Methoden sowie Anwendungen in der Erforschung, Planung, Gestaltung und dem Management von Urbanen Forsten zu vermitteln
Studentische Messkampagne zur Datenerhebung mit anschließender Datenanalyse, um wissenschaftliche Methoden der Untersuchung von Urbanen Forsten zu vermitteln.
Studentische Präsentationen der Ergebnisse zum Erwerb von Kompetenzen in der wissenschaftlichen Vermittlung von Forschungsergebnissen

**Medienform:**
Präsenzvorlesungen mit PowerPoint und ggf. weiteren Medien (z.B. Videos), Übung mit Anleitung

**Literatur:**
Konijnendijk, C.C. Nilsson, K., Randrup, T.B., Schipperijn, J. (Eds.). Urban Forests and Trees in Europe – A Reference Book. Springer-Verlag, New York; further literature for the different themes of lectures will be introduced during the course

**Modulverantwortliche(r):**
Rötzer, Thomas; Prof. Dr. agr. habil.

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Urban Forestry (Vorlesung mit integrierter Übung) (Vorlesung, 4 SWS)
Rötzer T, Pauleit S, Reischl A, Rahman M, Torano Caicoya A, Lupp G
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Modulbeschreibung

## WZ4048: Waldstandorte in Bayern | Field Course Forest Sites in Bavaria

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2015/16

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>5 | **Gesamtstunden:**<br>150 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>90 | **Präsenzstunden:**<br>60 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Das Modul wird mit einer mündlichen Prüfung abgeschlossen. Die Prüfungsdauer beträgt 20 Minuten. In dieser soll nachgewiesen
werden, dass die Studierenden umfassende Kenntnis zu den besuchten Übungsgebieten besitzen und in der Lage sind aus den
jeweiligen standortsbezogenen Gegebenheiten Auswirkungen für die forstliche Bewirtschaftung abzuleiten.

Wiederholungsmöglichkeit: Folgesemester

**Wiederholungsmöglichkeit:**

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Grundlegende Kenntnisse der Bodenkunde werden vorausgesetzt (Beispielsweise erworben in den Modulen "Natürliche Ressourcen:
Boden und Vegetation" und "Stoffflüsse in Waldökosystemen von der Bestandes- bis zur Globalebene" im Bachelorstudiengang
Forstwissenschaft und Ressourcenmanagement)

**Inhalt:**
1. regionale Geologie Süddeutschlands; standortskundliche Gliederung Bayerns
2. reliefbedingte Klimamodifikationen; Klimaregionen Bayerns; Klimakenngrößen und ihre standortskundliche Bedeutung
3. Übungsfahrt zu Waldstandorten in bedeutenden Naturräumen Bayerns; Beurteilung geschichtlicher, bodenökologischer und
lokalklimatischer Gegebenheiten; Ableitung/Diskussion von natürlicher Waldgesellschaft, möglichen Bestockungszielen,

standortsspezifischen Risiken

**Lernergebnisse:**
Nach der erfolgreichen Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, die geologische, standörtliche und
klimatische Vielfalt Bayerns zu beschreiben und aus den standörtlichen und klimatischen Gegebenheiten lokale forstliche Möglichkeiten
abzuleiten (Baumarteneignung, Nutzungsmöglichkeiten).

**Lehr- und Lernmethoden:**
Das Modul setzt sich aus Vorlesungen und einer begleitenden Übungsveranstaltung zusammen. In den Vorlesungen werden die
theoretischen Grundlagen von den Dozentinnen und Dozenten im Vortrag und durch Präsentation vermittelt.

**Medienform:**
PowerPoint, Tafelarbeit, Folien

**Literatur:**
AK Standortskartierung, Forstliche Standortsaufnahme. 6. Aufl. IHW-Verlag, Eching (2003);
Bayerisches Geologisches Landesamt,
Geologische Karte von Bayern 1:500000. 4. Aufl. (1996)

**Modulverantwortliche(r):**
Prof. Dr. Axel Göttlein – Professur für Waldernährung und Wasserhaushalt goettlein@forst.tu-muenchen.de

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**
Geologie und Standorte Bayerns (Vorlesung, 1 SWS)
Göttlein A

Große Geländeübung Waldstandorte Bayerns (Übung, 3 SWS)
Göttlein A, Laniewski R
Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Berufspraktikum | Internship

## Modulbeschreibung

## WZ0529: Berufspraktikum | Professional Internship

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2023/24

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch/Englisch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Wintersemester/<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>11 | **Gesamtstunden:**<br>330 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>330 | **Präsenzstunden:**<br>0 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Das Modul wird durch die Ableistung des 8wöchigen Berufspraktikums in Vollzeit abgeschlossen, welches auch in zwei 4wöchigen Blöcken absolviert werden kann. Darüber hinaus ist von den Studierenden ein Praktikumsbericht (ca. 20-25 Seiten, bei 4 Wochen ca.15 Seiten) als Studienleistung (unbenotet) anzufertigen, in dem die Inhalte des Praktikums beschrieben und kritisch reflektiert werden sollen. Zusätzlich muss eine Zeitbestätigung durch den Betrieb (Zeitraum des Praktikums, Gesamtwochen- und -stundenzahl) mit abgegeben werden. Wichtig ist dabei auch eine kritisch reflektierende Zusammenfassung der wesentlichen Lernergebnisse des Praktikums und der persönlichen Orientierung. Über die Anerkennung des Praktikums entscheidet das Praktikantenamt Weihenstephan.

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester / Semesterende

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Keine

**Inhalt:**
Das Praktikum gibt den Studierenden die Möglichkeit, in einem Unternehmen oder einer Organisation, das dem Gebiet der Forstwissenschaft bzw. des Ressourcenmanagements nahe steht, einen Einblick in dessen Arbeitsweisen zu erhalten. Dabei kann das im Studium erworbene Wissen vertieft werden, oder auch neue Kenntnisse gewonnen werden, insbesondere über operative Aufgaben. Ein weiteres Ziel ist, Kontakte zu potentiellen Arbeitgebern zu knüpfen. Der Inhalt des Praktikums kann durch die Wahl des Praktikumsplatzes vom Studierenden mitbestimmt werden. Über die Anerkennung eines Praktikums entscheidet das Praktikantenamt Weihenstephan (bitte Rücksprache mit Praktikantenamt vor Antritt des Praktikums). Die Organisation oder

das Unternehmen soll im Gebiet der Forstwissenschaft oder des Ressourcenmanagements tätig sein, z.B. öffentliche oder private Forstbetriebe, Umwelt- und Naturschutzorganisationen oder -verwaltungen (wie BUND, WWF), Umweltabteilungen von Wirtschaftsunternehmen (wie Audi, Siemens), Holzindustrie (Sägewerke und weitere Holz verarbeitende Unternehmen), Planungsbüros, Energieunternehmen (wie Biomasseheizkraftwerke, E.ON, RWE, Consulting Unternehmen mit Umweltbezug (wie Umwelt- und Wissenschaftsressort einer Tageszeitung) u.v.m. Selbstverständlich kann das Praktikum auch im Ausland absolviert werden bzw. kann das Praktikum auch länger als 2 Monate dauern (freiwilliges Praktikum).

**Lernergebnisse:**
Nach erfolgreicher Absolvierung des Berufspraktikums sind die Studierenden in der Lage:
• Theoretische Lerninhalte aus dem Studium mit der praktischen Anwendung und Umsetzung zu verknüpfen und zu vertiefen.
• Ihre praktischen Arbeitserfahrungen und ihre Einblicke in die alltäglichen, operativen und strategischen Abläufe eines Betriebes, Unternehmens oder einer Behörde auf ihre im Studium erlangten Kenntnisse und Fähigkeiten zu reflektieren.
• Verschiedene Aufgabenstellungen nach Anweisung auszuführen.
• Betriebliche und organisatorische bzw. forschungsbezogene Strukturen und Abläufe zu analysieren, diese zu bewerten und eigenständige Planungs- und Projektvorschläge zu entwickeln.
• Die Tätigkeitsbereiche und Aufgaben von Angestellten und Führungskräften innerhalb der Sozialstruktur eines Unternehmens oder einer Behörde einzuschätzen und die dafür erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten zu bewerten.

Darüber hinaus sind sie in der Lage:
• In adäquater Weise mit Mitarbeitenden und Vorgesetzten zu kommunizieren und dabei notwendige Kommunikations- und Teamfähigkeiten zu bewerten.
• Ihre Position und deren Weiterentwicklungsmöglichkeiten einzuschätzen und sich dadurch individuell im Berufsfeld zu orientieren und entsprechend des angestrebten persönlichen Profils Entscheidungen für eine weiterführende Berufsausrichtung zu treffen.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Im Berufspraktikum nehmen die Studierenden in unterschiedlichen Unternehmen und Organisationen am jeweiligen Arbeitsalltag teil. Sie lernen das Berufsfeld durch eigene Anschauung und die Zusammenarbeit mit Expert:innen vor Ort kennen. Durch die praktische Tätigkeit werden die erlernten Theorien durch praktische Anschauung vertieft und durch Erfahrungen aus der Praxis ergänzt.

**Medienform:**

**Literatur:**

**Modulverantwortliche(r):**
Jahn, Christoph

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

# Bachelor's Thesis | Bachelor's Thesis

## Modulbeschreibung

## WZ0171: Bachelor's Thesis | Bachelor's Thesis

Modulbeschreibungsversion: Gültig ab Wintersemester 2023/24

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Modulniveau:**<br>Bachelor | **Sprache:**<br>Deutsch/Englisch | **Semesterdauer:**<br>Einsemestrig | **Häufigkeit:**<br>Sommersemester |
| **Credits:***<br>10 | **Gesamtstunden:**<br>300 | **Eigenstudiums-stunden:**<br>300 | **Präsenzstunden:**<br>0 |

* Die Zahl der Credits kann in Einzelfällen studiengangsspezifisch variieren. Es gilt der im Transcript of Records oder Leistungsnachweis ausgewiesene Wert.

**Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:**
Die Prüfungsleistung ist im Rahmen einer wissenschaftlichen Ausarbeitung (Bachelor´s Thesis, Umfang ca. 50 bis 80 Seiten) zu erbringen.

Die Thesis selbst umfasst eine weitgehend selbständige wissenschaftliche Bearbeitung einer forstwissenschaftlichen Fragestellung. In dieser schriftlichen Arbeit müssen die Studierenden darlegen, dass sie befähigt sind, ein wissenschaftliches Thema zu erfassen, es präzise zu beschreiben, prüfbare wissenschaftliche Fragestellungen und Hypothesen abzuleiten, bestehende oder neu aufzubauende Versuchsstrukturen sowie andere Informationsquellen zu nutzen und gewonnene Ergebnisse strukturiert darzustellen und diese kompetent in den wissenschaftlichen Kontext einzuordnen. Die wissenschaftliche Ausarbeitung umfasst demnach die theoretische und technische Vorbereitung des Forschungsprojekts, die im allgemeinen notwendigen Recherche, Labor- und -Freilandarbeiten, Darstellung des Themas und der verwendeten technischen Materialien und Methoden, die Datenerfassung und Datenauswertung, Diskussion und Vorstellung der Ergebnisse und eine Niederschrift nach internationalen Gepflogenheiten naturwissenschaftlicher Ergebnisdarstellung.

Falls das Modul Bachelor’s Thesis nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde, so kann es einmal mit neuem Thema wiederholt werden. Das Thema der Thesis soll spätestens sechs Wochen nach dem Bescheid über das Ergebnis erneut angemeldet werden. (siehe FPSO)

**Wiederholungsmöglichkeit:**
Folgesemester / Semesterende

**(Empfohlene) Voraussetzungen:**
Erfolgreiche Grundlagen- und Orientierungsprüfung

**Inhalt:**
Die Thematik der Thesis kann von den Studierenden frei gewählt werden. Dabei kann entweder auf Themenvorschläge der Dozierenden zurückgegriffen oder in Rücksprache mit den betreuenden Personen ein eigener Vorschlag eingebracht werden. Die Studierenden legen mit dem/der jeweiligen Prüfer:in den Projektplan fest. Es soll sich um klar abgegrenzte Fragestellungen handeln, deren Ausarbeitung zwischen 50 und 80 Seiten liegen soll. Die Arbeit kann in deutscher oder englischer Sprache verfasst werden. Eine Zusammenfassung in der jeweils anderen Sprache sollte vorhanden sein.

**Lernergebnisse:**
Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage in einem selbstgewählten oder vorgegebenen Thema einfache wissenschaftliche Fragestellungen auf Basis wissenschaftlicher Methoden und eigenständig und intersubjektiv nachvollziehbar und zumindest prinzipiell reproduzierbar zu bearbeiten. Sie können ihre Ergebnisse schlüssig und strukturiert darstellen und diskutieren und daraus Schlussfolgerungen ziehen. Sie haben Erkenntnis darüber erlangt, welche Anforderungen an wissenschaftliches Arbeiten gestellt und wie wissenschaftliche Projekte professionell durchgeführt werden.

**Lehr- und Lernmethoden:**
Lehrmethode: Einzelarbeit unterstützt durch wissenschaftliches Personal
Lernmethode: Im Rahmen der Bachelor's Thesis wird von den Studierenden eine wissenschaftliche Fragestellung weitgehend eigenständig bearbeitet. Hierbei kommen beispielsweise sowohl Literaturrecherche und -studium, Modellierungen und Simulationen als auch Freiland- und Laborarbeit zum Einsatz. Die Studierenden lernen, systematisch vorzugehen, wissenschaftlich zu dokumentieren, korrekt zu zitieren und durch genaue Beobachtung und eigenverantwortliche Datengewinnung ihre eigene Arbeit kritisch zu betrachten, mögliche Fehler zu suchen und Kritik produktiv umzusetzen.
Die tatsächlichen Lehr- und Lernmethoden richten sich nach der jeweiligen Fragestellung und sind im Einzelfall mit der/dem entsprechenden Betreuer:in abzuklären.

**Medienform:**
Fachliteratur, Software
Wissenschaftliche Veröffentlichungen, Fachbücher, Software

**Literatur:**
Themenspezifisch - Fachliteratur ist in Abhängigkeit vom jeweiligen Thema in Absprache mit dem Betreuer zu nutzen und/ oder selbstständig von den Studierenden zu recherchieren.

**Modulverantwortliche(r):**
Der jeweilige Betreuer an der Studienfakultät Forstwissenschaft und Ressourcenmanagement

**Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder hier.

## Alphabetisches Verzeichnis der Modulbeschreibungen

# A


**[WZ6141] Allgemeine Ökologie** | General Ecology 248 - 249
**[WZ2707] Allgemeine Rechtsgrundlagen** | Fundamentals of Law 38 - 40
**[WZ0179] Analyse und Modellierung dynamischer Systeme** | Analysis and Modelling of Dynamic Systems 100 - 101
**Angebote des Sprachenzentrums** 104


# B


**[WZ2708] Bachelor Kolloquium** | Bachelor's Colloquium 79 - 81
**Bachelor's Thesis** | Bachelor's Thesis 291
**[WZ0171] Bachelor's Thesis** | Bachelor's Thesis 291 - 293
**Berufspraktikum** | Internship 288
**[WZ0529] Berufspraktikum** | Professional Internship 288 - 290
**[WZ0193] Berufs- und Arbeitspädagogik** | Vocational and Industrial Education 82 - 84
**[CLA30257] Big Band** | Big Band 233 - 234
**[WZ1819] Biologie** | Biology 8 - 10
**[LS10031] Bodenphysikalische Methoden** | Experimental Methods in Soil Physics 250 - 252
**[WZ5139] Brennereitechnologie** | Distilling Technology 85 - 86


# C


**[LS50014] CampusAckerdemie - Training für Gartenpädagogik** | CampusAckerdemie - Garden Educator Training 253 - 256
**Carl von Linde-Akademie** | Carl von Linde-Akademie 175
**[WZ4220] Chemie** | Chemistry 11 - 13
**[SZ0209] Chinesisch A1.1** | Chinese A1.1 104 - 105
**[CLA10555] Communication and Facilitation in Project Teams** | Communication and Facilitation in Project Teams 189 - 190


# D


**[WZ1342] Data Science** | Data Science 257 - 258
**[WZ2711] Dendrologie** | Dendrology 14 - 16

**[CLA20704] Denken, Erkennen und Wissen** | Thinking, Perceiving, and Knowing 215 - 216
**[CLA30704] Denken, Erkennen und Wissen** | Thinking, Perceiving, and Knowing 237 - 238
**[CLA20705] Diversität und Konfliktmanagement** | Diversity and Conflict Management 217 - 218

# E

**[CLA10512] Effektiver werden - allein und im Team** | Getting More Effective - on My Own and in a Team 187 - 188
**[CLA21209] Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten** | Introduction to Scientific Working 229 - 230
**[WI001062] Einführung in die Wirtschaftswissenschaften** | Introduction to Economic Sciences 17 - 19
**[CLA21005] Einführung in Diversity Management** | Introduction to Diversity Management 223 - 224
**[SZ0454] Englisch - Basic English for Scientific Purposes B2** | English - Basic English for Scientific Purposes B2 112 - 113
**[SZ0443] Englisch - English Grammar Compact B1** | English - English Grammar Compact B1 110 - 111
**[SZ0456] Englisch - English Grammar Intermediate B2** | English - English Grammar Intermediate B2 114 - 115
**[SZ0430] Englisch - English in Science and Technology C1** | English - English in Science and Technology C1 108 - 109
**[SZ0488] Englisch - Gateway to English Master's C1** | English - Gateway to English Master's C1 118 - 119
**[SZ0471] Englisch - Intensive Thesis Writers' Workshop C2** | English - Intensive Thesis Writers' Workshop C2 116 - 117
**[SZ0414] Englisch - Intercultural Communication C1** | English - Intercultural Communication C1 106 - 107
**[CLA21023] Entspannt Prüfungen bestehen** | Passing Exams in Relaxed Mode [EDS-M1] 227 - 228

# F

**[WZ1082] Fischbiologie und Aquakultur** | Fish Biology and Aquaculture 259 - 261
**[WZ4217] Forstgenetik** | Forest Genetics 262 - 263
**[WI000201] Forstliche Betriebswirtschaftslehre** | Forest Economics [FBWL] 41 - 42

**[WZ0150] Forstliche Verfahrenstechnik und Logistik** | Forest Operations and Logistics 45 - 46
**[WZ0162] Forstplanung** | Forest Management Planning 47 - 49
**[WZ2700] Forst- und Umweltgeschichte** | Forest and Environmental History 20 - 23
**[WI000213] Forst- und Umweltpolitik** | Forest and Environmental Policy 43 - 44
**[SZ0501] Französisch A1.1** | French A1.1 120 - 121
**[SZ0502] Französisch A1.2** | French A1.2 122 - 124
**[SZ0504] Französisch A2.2** | French A2.2 125 - 126

# G

**[CLA20910] Genderkompetenz als Schlüsselqualifikation** | Gender Competence as Core Qualification 221 - 222
**[WZ0164] Geographische Informationssysteme** | Introduction to Geoinformatics 264 - 266
**[CLA20710] Global Diversity Training** | Global Diversity Training 219 - 220
**[CLA21008] Grundlagen der Globalisierungsforschung** | Fundamental Principles of Globalisation 225 - 226
**Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP)** | Fundamentals and Orientation Examinations 8

# I

**[SE0104] Interdisziplinäres ingenieurwissenschaftliches Praxisprojekt** | Engineering Science interdisciplinary practical project 95 - 97
**[CLA20424] Interkulturelle Begegnungen** | Intercultural Encounters 211 - 212
**[WZ0163] Internationale Forstwirtschaft** | International Forestry 267 - 269
**[WZ4219] Inventur** | Inventory 27 - 29
**[SZ0602] Italienisch A1.1** | Italian A1.1 129 - 130
**[SZ0601] Italienisch A1.1 + A1.2 - Intensiv** | Italian A1.1 + A1.2 - Intensive 127 - 128
**[SZ0605] Italienisch A1.2** | Italian A1.2 131 - 132
**[SZ0606] Italienisch A2.1** | Italian A2.1 133 - 134

# J

**[SZ07052] Japanisch A1.1 + A1.2** | Japanese A1.1 + A1.2 135 - 136
**[SZ0706] Japanisch A1.2** | Japanese A1.2 137 - 138
**[SZ0709] Japanisch A1.4** | Japanese A1.4 139 - 140

**[SZ0719] Japanisch A2.1 + A2.2** | Japanese A2.1 + A2.2 141 - 142
**[CLA30258] Jazzprojekt** | Jazz Project 235 - 236

# K

**[CLA30267] Kommunikation und Präsentation** | Communication and Presentation 175 - 176
**[CLA20267] Kommunikation und Präsentation** | Communication and Presentation 209 - 210
**[CLA11313] Konfliktmanagement und Gesprächsführung** | Conflict Management and Conducting Discussions 201 - 202
**[WZ0812] Kulturelle Kompetenz: Chor- und Orchester** | Cultural Competence: Choir and Orchestra 246 - 247
**[CLA90211] Kunst und Politik** | Art and Politics 244 - 245
**[CLA11207] Kunst verstehen 1: Kunstrezeption vor Originalen in Münchner Museen** | Understanding Art 1: Art Reception infront of Originals in Museums in Munich 197 - 198

# L

**[WZ0157] Landschaftsentwicklung** | Landscape Development 50 - 52
**[CLA20121] Leitbild Nachhaltigkeit** | The Sustainability Approach 205 - 206

# M

**[WZ2702] Materialeigenschaften von Holz** | Material Properties of Wood 33 - 34
**[CLA20231] Mensch und Menschenbilder** | Concepts of Human Being 207 - 208
**[MCTS0036] Moderation (RESET)** | Moderation (RESET) 181 - 182

# N

**[WZ0165] Nachwachsende Rohstoffe: Züchtung und Plantagentechnologie** | Renewable Resources: Breeding and Plantation Technology 270 - 272
**[WZ2704] Natürliche Ressourcen: Boden und Standort** | Natural Resources: Soil and Site 53 - 55
**[WZ2705] Natürliche Ressourcen: Vegetation** | Natural Resources: Vegetation 56 - 58

**[SZ1701] Norwegisch A1** | Norwegian A1 171 - 172
**[SZ1702] Norwegisch A2** | Norwegian A2 173 - 174

# Ö

**[WZ4222] Ökoklimatologie** | Eco Climatology 24 - 26

# P

**[CLA10714] Personalentwicklung** | Human Resources Development 191 - 192
**Pflichtmodule** | Required Courses 38
**[WZ2709] Phänologie** | Phenology 279 - 280
**[CLA21115] Philosophie der Mensch-Maschine-Beziehung** | Philosophy of Human-Machine Interaction 177 - 178
**[LS10033] Physikalisches Grundpraktikum zum Wasserfluss in Böden und Pflanzen** | Basic Practical Course on the Physics of Water Flow in Soils and Plants 276 - 278
**[SZ0801] Portugiesisch A1** | Portuguese A1 143 - 145
**[CLA10716] Positionen des modernen Designs** | Positions of Modern Design 193 - 194
**[PH9017] Praktische Physik** | Applied Physics 30 - 32
**[CLA11301] Präsentationstraining vor der Kamera** | Presentation Training with Video Feedback 199 - 200
**[LS10009] Programming for Data Science in Agriculture** | Programming for Data Science in Agriculture 273 - 275
**[WZ0158] Projekt** | Project 59 - 61

# R

**[CLA11317] Ringvorlesung Umwelt: Politik und Gesellschaft** | Interdisciplinary Lecture Series Environment: Politics and Society 203 - 204
**[WZ0156] Rohstoffmärkte, Ökobilanzierung, Waldzertifizierung** | Resource Markets, Life Cycle Assessment, Forest Certification 62 - 64
**[SZ0901] Russisch A1.1** | Russian A1.1 146 - 147
**[SZ0902] Russisch A1.2** | Russian A1.2 148 - 149
**[SZ0903] Russisch A2.1** | Russian A2.1 150 - 151

# S

**[CIT3640001] Sanitätsausbildung** | Sanitätsausbildung [Sanitätsausbildung] 91 - 92
**[SZ1001] Schwedisch A1** | Swedish A1 152 - 153
**[SZ1002] Schwedisch A2** | Swedish A2 154 - 155
**[CLA90142] Selbstkompetenz - intensiv** | Self-Competence - Intensive Course [EDS-M2] 241 - 243
**[CLA20552] Selbst geschrieben, neu gelesen - Eine literarische Schreibwerkstatt** | Self-Written, Newly Read - A Literary Writers' Lab 213 - 214
**[SZ1201] Spanisch A1** | Spanish A1 156 - 157
**[SZ1207] Spanisch A1 + A2.1** | Spanish A1 + A2.1 166 - 168
**[SZ1202] Spanisch A2.1** | Spanish A2.1 158 - 160
**[SZ12031] Spanisch A2.1 + A2.2** | Spanish A2.1 + A2.2 164 - 165
**[SZ1203] Spanisch A2.2** | Spanish A2.2 161 - 163
**[SZ1218] Spanisch B1.1** | Spanish B1.1 169 - 170
**[LS50015] Statistik und Informatik** | Statistics and Information Technologies 35 - 37
**[CLA21411] Stresskompetenz** | Stress Competence [EDS-M4] 231 - 232

# T

**[CLA10412] Technical Writing (Engineer Your Text!)** | Technical Writing (Engineer Your Text!) 185 - 186
**[MCTS9002] Technik und Gesellschaft** | Technology and Society 93 - 94
**[ED0179] Technik, Natur und Gesellschaft** | Technology, Nature and Society 89 - 90
**[ED0038] Technik, Wirtschaft und Gesellschaft** | Technology, Economy, Society [GT] 87 - 88
**[WZ0143] Technologie und Verwertungslinien von Holz** | Technology and Utilization of Wood 65 - 66
**[WZ2710] Theoretische und rechtliche Grundlagen der Wildbewirtschaftung** | Theory of Hunting Management and Hunting Regulations in Germany 281 - 282
**[WZ1820] Tier- und Wildökologie** | Animal and Wildlife Ecology 67 - 69

# Ü

**[WZ0062] Überfachliche Kompetenzen** | Generic Competences 98 - 99

# U

**[WZ0528] Urban Forestry** | Urban Forestry 283 - 285

# V

**[CLA11123] Videos selber machen** | How to Produce Your Own Videos 179 - 180
**[CLA10813] Volkswirtschaftlich Denken** | Economic Thinking: Economics 195 - 196
**[CLA31900] Vortragsreihe Umwelt - TUM** | Lecture Series Environment - TUM 239 - 240

# W

**Wahlmodule** | Elective Optional Courses 248
**[WZ2706] Waldbau** | Silviculture 73 - 75
**[WZ0154] Waldschutz** | Forest Protection 76 - 78
**[WZ4048] Waldstandorte in Bayern** | Field Course Forest Sites in Bavaria 286 - 287
**[WZ0527] Wald, Wachstum und Umwelt** | Forest Growth and Environment 70 - 72
**[WZ5778] Wirkungsvoll präsentieren** | Presenting 102 - 103
**[CLA10029] Writer's Lab** | Writer's Lab 183 - 184

# [

**[WZ2703] Überfachliche Kompetenzen** | [WZ2703] Generic Competences 82