

Modulhandbuch

B.Sc. Umweltingenieurwesen

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Technische Universität München

www.tum.de

www.bgu.tum.de

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 Veranstaltungsböcken - 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 (FPOen) 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

[20081] Bachelor Umweltingenieurwesen (Bachelor Environmental Engineering)	11
Prüfungsfächer	11
Pflichtbereich (Degree Requirements)	12
Pflichtmodule (Required Modules)	13
[BV000001] Technische Mechanik I (Technical Mechanics I)	14 - 16
[BV000003] Computerorientierte Methoden im Ingenieurwesen (Computational Methods in Engineering)	17 - 18
[BV000004] Technische Mechanik II (Technical Mechanics II) [TM 2]	19 - 21
[BV000007] Methoden der Darstellung (Methods of Representation) [MdD]	22 - 23
[BV000008] Kybernetik der Planungsprozesse (Cybernetics of Planning Processes)	24 - 25
[BV000009] Vermessungskunde (Elements of Surveying)	26 - 27
[BV000013] Hydromechanik (Hydromechanics)	28 - 29
[BV000015] Prozessorientierung und vernetzte Strukturen (Processes and Network Structures)	30 - 31
[BV000017] Bau- und Umweltingenieurwesen (Computation in Civil and Environmental Engineering)	32 - 33
[BV000020] Projektabwicklungsformen, Produktions- und Kostenplanung (Project Delivery Systems, Planning of Production and Cost Development)	34 - 35
[BV000028] Verkehrswegebau Grundmodul (Road, Railway and Airfield Construction Basic Module) [GK VWB]	36 - 37
[BV000029] Verkehrstechnik und Verkehrsplanung Grundmodul (Traffic Engineering and Transport Planning Basic Module) [GM VTP]	38 - 39
[BV000030] Wasserbau und Wasserwirtschaft Grundmodul (Hydraulic and Water Resources Engineering Basic Module)	40 - 41
[BV000031] Siedlungswasser- und Abfallwirtschaft Grundmodul (Sanitary Engineering, Water Quality and Waste Management Basic Module)	42 - 43
[BV000036] Einführung in die Geologie (Introduction to Geology) [Geol-UI]	44 - 45
[BV000101] Bauphysik Grundmodul (Wärme) (Building Physics Basic Module)	46 - 48
[BV000102] Geodätische Grundlagen für Umweltingenieure (Fundamentals of Geodesy for Civil Engineers)	49 - 50
[BV000103] Grundlagen Verfahrenstechnik (Basics of Process Engineering)	51 - 52
[BV000104] Grundlagen Ökologie (Basics of Ecology)	53 - 54
[BV000106] Mikrobiologie (Microbiology)	55 - 56
[BV000108] Grundbau und Bodenmechanik Grundmodul für Umweltingenieure (Soil Mechanics and Foundation Engineering Basic Module for Environmental Engineers) [GB GM UI]	57 - 59
[BV000109] Hydrologie I (Hydrology I) [HFM H I]	60 - 61
[BV000110] Geostatistik und Umweltmonitoring (Geostatistics and Environmental Monitoring) [HFM UM]	62 - 63
[BV000112] Hydrologie II (Hydrology II) [HFM H II]	64 - 65
[BV000114] Photogrammetrie und Fernerkundung I (Photogrammetry and Remote Sensing I) [PF1]	66 - 67
[BV260030] Grundzüge der räumlichen Planung (Basic Elements of Spatial Planning)	68 - 69
[BV470011] Geoinformatik I (Geoinformatics I) [GI I]	70 - 71
[BV470012] Geoinformatik II (Geoinformatics II) [GI II]	72 - 73

[MA9501] Höhere Mathematik 1 (Advanced Mathematics 1)	74 - 75
[MA9502] Höhere Mathematik 2 (Advanced Mathematics 2)	76 - 77
[WZ0194] Einführung in die Meteorologie (Introduction to Meteorology)	78 - 79
[WZ0281] Verfahrenstechnik (Process Engineering)	80 - 81
Überfachliche Qualifikation (Interdisciplinary Qualification)	82
[BGUQUALI1] Überfachliche Qualifikation (Allgemeinbildende Fächer) für Bau- und Umweltingenieure (Interdisciplinary Qualification (General Knowledge Courses))	83
Modulangebot Carl von Linde Akademie (Modules of Carl von Linde Akademie)	84
[POL70057] Einführung in die Wissenschaftstheorie (Introduction: Philosophy of Science)	85 - 86
[CLA10029] Writer's Lab (Writer's Lab)	87 - 88
[CLA10139] Klimawandel & Gerechtigkeit (Climate Change & Justice)	89
[CLA10222] Strategien für die Zukunft (Strategies for the Future)	90 - 91
[CLA10234] Menschenrechte in der Gegenwart (Human Rights Today)	92 - 93
[CLA10269] Kommunikation und Persönlichkeit (Communication and Personality)	94 - 95
[CLA10348] Schreiben Sie sich erfolgreich (Become Successful Through Writing)	96
[CLA10349] Tech-Histories Alive (Tech-Histories Alive)	97 - 98
[CLA10412] Technical Writing (Engineer Your Text!) (Technical Writing (Engineer Your Text!))	99 - 100
[CLA10445] Verhandlungsführung (Approaches to Negotiation)	101 - 102
[CLA10447] Von der Idee zum Produkt (From Idea to Product)	103 - 104
[CLA10450] Wenn aus Ingenieuren Manager werden (When Engineers Become Managers)	105 - 106
[CLA10509] Creative Problem Solving (Creative Problem Solving)	107
[CLA10555] Communication and Facilitation in Project Teams (Communication and Facilitation in Project Teams)	108 - 109
[CLA10563] Was hält eine Gesellschaft zusammen? (What Holds Society Together?)	110 - 111
[CLA10611] Ihr Weg zur erfolgreichen Karriere (Your Steps to a Successful Career)	112
[CLA10626] Wissenschaft in der Öffentlichkeit (Communicating Science)	113
[CLA10712] Innovation und Nachhaltigkeit (Innovation and Sustainability)	114
[CLA10714] Personalentwicklung (Human Resources Development)	115 - 116
[CLA10718] Sprecherziehung für den Uni-Alltag (Speech Training for University Life)	117 - 118
[CLA10800] Betriebswirtschaftlich Denken (Economic Thinking: Business Management)	119 - 120
[CLA10810] Technik und Ethik (Technics and Ethics)	121
[CLA10813] Volkswirtschaftlich Denken (Economic Thinking: Economics)	122 - 123
[CLA10813] Volkswirtschaftlich Denken (Economic Thinking: Economics)	124 - 125
[CLA11123] Videos selber machen (How to Produce Your Own Videos)	126 - 127
[CLA11200] Ringvorlesung Umwelt: Ökologie und Technik (Interdisziplinäre Vortragsreihe) (Interdisciplinary Lecture Series "Environment: Ecology and Technology")	128 - 129
[CLA11201] Bachelorarbeiten professionell erstellen (Writing Bachelor Theses Professionally)	130
[CLA11207] Kunst verstehen 1: Kunstrezeption vor Originalen in Münchner Museen (Understanding Art 1: Art Reception in front of Originals in Museums in Munich)	131 - 132

[CLA11210] Erfolgreich im Internet schreiben (Writing Successfully in the Internet)	133
[CLA11221] Politik verstehen 2 (Understanding Politics 2)	134 - 135
[CLA11313] Konfliktmanagement und Gesprächsführung (Conflict Management and Conducting Discussions)	136 - 137
[CLA11317] Ringvorlesung Umwelt: Politik und Gesellschaft (Interdisziplinäre Vortragsreihe) (Interdisciplinary Lecture Series "Environment: Politics and Society")	138 - 139
[CLA20201] Komplexe Systeme (Complex Systems)	140
[CLA20207] Grundprobleme der Wissenschaftstheorie (Introduction to Philosophy of Science)	141 - 142
[CLA20210] Technikphilosophie (Philosophy of Technology)	143 - 144
[CLA20221] Handeln trotz Nichtwissen (Acting under Ignorance)	145
[CLA20222] Strategien für die Zukunft (Strategies for the Future)	146 - 147
[CLA20230] Ethik und Verantwortung (Ethics and Responsibility)	148 - 149
[CLA20231] Mensch und Menschenbilder (Concepts of Human Being)	150 - 151
[CLA20234] Menschenrechte in der Gegenwart (Human Rights Today)	152 - 153
[CLA20239] Interkulturalität (Interculturality)	154
[CLA20267] Kommunikation und Präsentation (Communication and Presentation)	155 - 156
[CLA20333] Neue Medien - politische, soziale und kulturelle Implikationen (New Media - Political, Social, and Cultural Implications)	157
[CLA20424] Interkulturelle Begegnungen (Intercultural Encounters)	158 - 159
[CLA20552] Selbst geschrieben, neu gelesen - Eine literarische Schreibwerkstatt (Self-Written, Newly Read - A Literary Writers' Lab)	160 - 161
[CLA20563] Was hält eine Gesellschaft zusammen? (What Holds Society Together?)	162 - 163
[CLA20617] Medien - Informatik - Internet (Media - Informatics - Internet)	164
[CLA20621] Umweltchemikalien und ökologische Gerechtigkeit (Environmental Chemicals and Environmental Justice)	165 - 166
[CLA20704] Denken, Erkennen und Wissen (Thinking, Perceiving, and Knowing)	167 - 168
[CLA20705] Diversität und Konfliktmanagement (Diversity and Conflict Management)	169 - 170
[CLA20707] Einführung in Change Management (Introduction to Change Management)	171
[CLA20710] Global Diversity Training (Global Diversity Training)	172 - 173
[CLA20720] Technik im Alltag (Technology in everyday life)	174 - 175
[CLA20803] Cognitive Science: Denken, Erkennen und Wissen (Cognitive Science: Thinking, Perceiving, and Knowing)	176 - 177
[CLA20817] Psychometrische Diagnostik: Der Mensch in Zahlen (Psychometric Diagnostics: The Human in Numbers)	178 - 179
[CLA20910] Genderkompetenz als Schlüsselqualifikation (Gender Competence as Core Qualification)	180 - 181
[CLA21004] Die Gebrauchsanweisung (Instruction Manuals)	182
[CLA21005] Einführung in Diversity Management (Introduction to Diversity Management)	183 - 184
[CLA21008] Grundlagen der Globalisierungsforschung (Fundamental Principles of Globalisation)	185 - 186
[CLA21010] Kollektives Handeln in soziotechnischen Systemen (Collective Agency in Sociotechnical Systems)	187
[CLA21012] Projekt: Medien und Wissenschaft (Project: Media and Science)	188
[CLA21019] Politik verstehen 2 (Understanding Politics 2)	189 - 190

[CLA21023] Entspannt Prüfungen bestehen (Passing Exams in Relaxed Mode)	191 - 192
[EDS-M1]	
[CLA21107] Ethik des Rechts (Ethics of Law)	193 - 194
[CLA21114] Perspektiven der Technikfolgenabschätzung (Perspectives of Technology Assessment)	195 - 196
[CLA21117] Risk - A Multidisciplinary Introduction (Risk - A Multidisciplinary Introduction)	197
[CLA21202] BASIC-Leadership & Training für Berufseinsteigerinnen und Doktorandinnen (BASIC-Leadership & Training for Female Young Professionals and Doctoral Candidates)	198 - 199
[CLA21203] Das ökonomische Wissen der Literatur (The Economic Knowledge of Literature)	200
[CLA21204] Dynamik und Rollen in der Gruppe verstehen und gestalten (Understanding and Directing Group Roles and Dynamics)	201
[CLA21205] Philosophie und Geschichte der Künstlichen Intelligenz (On the History and Philosophy of Artificial Intelligence)	202
[CLA21206] Der Irrtum (Error)	203
[CLA21209] Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten (Introduction to Scientific Working)	204 - 205
[CLA21212] Visual Design for a Knowledge Society (Visual Design for a Knowledge Society)	206
[CLA21213] Individual Change Management (Individual Change Management)	207 - 208
[CLA21214] Klassiker der Naturphilosophie (Classics of Natural Philosophy)	209 - 210
[CLA21215] Platons Dialog "Symposion" (Plato's Dialogue "Symposium")	211
[CLA21220] Philosophie und Geschichte der Wahrscheinlichkeit (Philosophy and History of Probability)	212
[CLA21411] Stresskompetenz (Stress Competence)	213
[CLA30201] Komplexe Systeme (Complex Systems)	214
[CLA30207] Grundprobleme der Wissenschaftstheorie (Introduction to Philosophy of Science)	215 - 216
[CLA30210] Technikphilosophie (Philosophy of Technology)	217 - 218
[CLA30221] Handeln trotz Nichtwissen (Acting under Ignorance)	219 - 220
[CLA30230] Ethik und Verantwortung (Ethics and Responsibility)	221 - 222
[CLA30239] Interkulturalität (Interculturality)	223
[CLA30267] Kommunikation und Präsentation (Communication and Presentation)	224 - 225
[CLA30424] Interkulturelle Begegnungen (Intercultural Encounters)	226
[CLA30606] Ein moralisches Angebot (A Moral Proposal)	227 - 228
[CLA30617] Medien - Informatik - Internet (Media - Informatics - Internet)	229
[CLA30621] Umweltchemikalien und ökologische Gerechtigkeit (Environmental Chemicals and Environmental Justice)	230 - 231
[CLA30622] Von der Erfindung zum Patent (From Invention to Patent)	232
[CLA30704] Denken, Erkennen und Wissen (Thinking, Perceiving, and Knowing)	233 - 234
[CLA30720] Technik im Alltag (Technology in everyday life)	235 - 236
[CLA31010] Kollektives Handeln in soziotechnischen Systemen (Collective Agency in Sociotechnical Systems)	237
[CLA31104] Einführung in die Wissenschaftssoziologie (Introduction to the Sociology of Science)	238 - 239
[CLA31107] Ethik des Rechts (Ethics of Law)	240 - 241
[CLA31205] Philosophie und Geschichte der Künstlichen Intelligenz (On the History and Philosophy of Artificial Intelligence)	242

[CLA31206] Der Irrtum (Error)	243
[CLA31212] Visual Design for a Knowledge Society (Visual Design for a Knowledge Society)	244
[CLA31214] Klassiker der Naturphilosophie (Classics of Natural Philosophy)	245 - 246
[CLA31215] Platons Dialog "Symposion" (Plato's Dialogue "Symposium")	247
[CLA31220] Philosophie und Geschichte der Wahrscheinlichkeit (Philosophy and History of Probability)	248
[CLA90142] Selbstkompetenz - intensiv (Self-Competence - Intensive Course)	249 - 250
[EDS-M2]	
[CLA90331] AStA- und Fachschaften-Projektarbeit (Project Work in the Student Council)	251 - 253
[CLA90332] Service Learning bei Chancenwerk. Soziales Engagement von Studierenden (Service Learning with Chancenwerk. Social commitment of students)	254 - 255
[ED0085] Philosophie der Ingenieurwissenschaften (Philosophy of Engineering)	256 - 257
[ED0099] Corporate Social Responsibility (Corporate Social Responsibility)	258 - 259
[ED0141] Logik (Logic)	260 - 261
[POL70056] Fallstudien zur Unternehmensethik (Case Studies on Business Ethics)	262 - 263
Sprachmodule (Language Modules)	264
[SZ0401] Englisch - Basic English for Business and Technology - Domestic Module B2 (English - Basic English for Business and Technology - Domestic Module B2)	265 - 266
[SZ0403] Englisch - Academic Presentation Skills C1 - C2 (English - Academic Presentation Skills C1 - C2)	267 - 268
[SZ0406] Englisch - Writing Academic Research Papers C2 (English - Writing Academic Research Papers C2)	269 - 270
[SZ0407] Englisch - Advanced Business Communication C2 (English - Advanced Business Communication C2)	271 - 272
[SZ0408] Englisch - Basic English for Business and Technology - Global Module B2 (English - Basic English for Business and Technology - Global Module B2)	273 - 274
[SZ0411] Englisch - Management and Shakespeare C1 (English - Management and Shakespeare C1)	275 - 276
[SZ0413] Englisch - Professional English for Business and Technology - Management and Finance Module C1 (English - Professional English for Business and Technology - Management and Finance Module C1)	277 - 278
[SZ0414] Englisch - Intercultural Communication C1 (English - Intercultural Communication C1)	279 - 280
[SZ0417] Englisch - Introduction to English Pronunciation (English - Introduction to English Pronunciation)	281 - 282
[SZ0423] Englisch - English for Technical Purposes - Industry and Energy Module C1 (English - English for Technical Purposes - Industry and Energy Module C1)	283 - 284
[SZ0424] Englisch - English for Technical Purposes - Environment and Communication Module C1 (English - English for Technical Purposes - Environment and Communication Module C1)	285 - 286
[SZ0425] Englisch - Introduction to Academic Writing C1 (English - Introduction to Academic Writing C1)	287 - 288
[SZ0426] Englisch - Professional English for Business and Technology - Marketing Module C1 (English - Professional English for Business and Technology - Marketing Module C1)	289 - 290
[SZ0427] Englisch - Academic Writing C2 (English - Academic Writing C2)	291 - 292
[SZ0429] Englisch - English for Scientific Purposes C1 (English - English for Scientific Purposes C1)	293 - 294
[SZ0430] Englisch - English in Science and Technology C1 (English - English in Science and Technology C1)	295 - 296

[SZ0431] Englisch - English for Academic Purposes C1 (English - English for Academic Purposes C1)	297 - 298
[SZ04311] Englisch - Basic English for Academic Purposes B2 (English - Basic English for Academic Purposes B2)	299 - 300
[SZ0436] Englisch - Basic English for Business and Technology - Materials and Design Module B2 (English - Basic English for Business and Technology - Materials and Design Module B2)	301 - 302
[SZ0437] Englisch - Basic English for Business and Technology - Systems and Planning Module B2 (English - Basic English for Business and Technology - Systems and Planning Module B2)	303 - 304
[SZ0447] Englisch - English for Business Management - Communications Module B2 (English - English for Business Management - Communications Module B2)	305 - 306
[SZ0448] Englisch - English for Business Management - Finance Module B2 (English - English for Business Management - Finance Module B2)	307 - 308
[SZ0450] Englisch - English for Business Management - Trends Module C1 (English - English for Business Management - Trends Module C1)	309 - 310
[SZ0451] Englisch - Total Immersion English C1 (English - Total Immersion English C1)	311 - 312
[SZ1101] Interkulturelle Kommunikation - Begegnung der Kulturen (Intercultural Communication - Cross Cultural Encounters)	313 - 314
[SZ11011] Interkulturelle Kommunikation - Begegnung der Kulturen (Intercultural Communication - Cross Cultural Encounters)	315 - 316
Fächerübergreifende Ingenieurqualifikation (Interdisciplinary Qualification for Engineers)	317
[BGU32023] Baupraktische Untersuchungen (Überfachliche Qualifikation) (Practical Investigations in Civil Engineering) [BU(ÜF)]	318 - 319
[BGU36001] Überfachliche Qualifikation in der Bauphysik 1 (Interdisciplinary Qualification in Building Physics 1) [Überfachliche Qualifikation in der Bauphysik 1]	320 - 321
[BGU36002] Überfachliche Qualifikation in der Bauphysik 2 (Interdisciplinary Qualification in Building Physics 2) [Überfachliche Qualifikation in der Bauphysik 2]	322 - 323
[BGU37020] Projektarbeit Betonkanu (Project work - Concrete Canoe)	324
[BGU43016] Technikkommunikation in Grundschulen bzw. vorschulischen Einrichtungen durch Studierende der Ingenieurwissenschaften (Communication of technological aspects to primary schools and pre-school facilities by students of engineering sciences) [Radl]	325 - 326
[BGU56042] Verkehr aktuell - Informationen aus Wissenschaft und Praxis 1 (Science and Traffic - Information from Research and Practice 1) [VA-IaWP]	327 - 328
Wahlbereich (Electives)	329
[BGU900011] Partneruniversität - Wahlmodul (Partner University - Elective Module)	330
[BGU900012] Partneruniversität - Wahlmodul (Partner University - Elective Module)	331
[BGU38017] Thermodynamik und Energietechnik (Thermodynamics and Energy Technology)	332 - 333
[BV000010] Baukonstruktion I (Building Construction I)	334 - 335
[BV000024] Grundlagen Recht (Basics of Law)	336 - 337
[BV000038] Technische Mechanik - Ergänzungsmodul (Technical Mechanics - Supplementary Module)	338 - 339
[BV000040] Projektrealisierung, Kosten- /Leistungsrechnung (Project Execution, Cost and Activity Controlling)	340 - 341
[BV000041] Bauphysik - Ergänzungsmodul (Building Physics - Supplementary Module)	342 - 343
[BV000042] Angewandte Hydromechanik (Applied Hydromechanics)	344 - 345
[BV000045] Tunnelbau (Tunneling) [TB]	346 - 347
[BV000046] Verkehrswegebau - Ergänzungsmodul (Road, Railway and Airfield Construction - Supplementary Module) [EK VWB]	348 - 349

[BV000047] Verkehrstechnik und Verkehrsplanung - Ergänzungsmodul (Traffic Engineering and Transport Planning - Supplementary Module) [EM VTP]	350 - 351
[BV000048] Wasserbau und Wasserwirtschaft Ergänzungsmodul (Hydraulic Structures and Water Resources Engineering Supplementary Module)	352 - 353
[BV000049] Konstruieren im Wasserbau (Construction in Hydraulic Engineering)	354 - 355
[BV000050] Siedlungswasser- und Abfallwirtschaft - Ergänzungsmodul (Sanitary Engineering, Water Quality and Waste Management - Supplementary Module)	356 - 357
[BV000116] Baustoffe - Basis nachhaltigen Bauens (Building Materials - Basic of Sustainable Construction) [BBNB]	358 - 359
[BV000117] Bodenordnung und Landentwicklung (Land Management)	360 - 361
[BV000118] Umweltgeologie (Environmental Geology) [UMWGEOL]	362 - 363
[BV000119] Bodenrecht und Bodenordnung (Land Tenure and Land Readjustment)	364 - 365
[BV000121] Straße und Umwelt (Road and Environment)	366 - 367
[BV000123] Geländepraktikum Umweltgeologie (Field Course Environmental Geology) [Ing-UWI-G]	368 - 369
[BV000124] Photogrammetrie und Fernerkundung II (Photogrammetry and Remote Sensing II) [PF2]	370 - 371
[BV000125] Satellitenfernerkundung (Satellite Remote Sensing) [SF]	372 - 373
[BV000126] Umweltanalytik (Environmental Analysis)	374 - 375
[BV000331] Umweltrecht (Environmental Law)	376 - 377
[BV170080] Hydrologische und bodenkundliche Geländeübung (Hydrological and Pedological Field Exercises) [HFM GÜ]	378 - 379
[BV320005] Finite Elemente im Umweltingenieurwesen (Finite Element Method in Environmental Engineering) [umw-fem]	380 - 381
[BV380005] Brauchwasser (Process Water)	382 - 383
[BV480003] Digitale Bildverarbeitung (Digital Image Processing) [DBV]	384 - 385
[BV500006] Grundbau und Bodenmechanik - Ergänzungsmodul (Soil Mechanics and Foundation Engineering - Supplementary Module) [GB EM]	386 - 387
[BV520011] Praxis Verkehr (Practice Issues in transportation)	388 - 389
[BV580001] Verkehr durch die Alpen (Transport in the Alps)	390
[BV600011] Datenanalyse für IngenieurInnen mit Matlab (Engineering Data Analysis with Matlab) [DAM]	391 - 392
[BV620007] Grundlagen des nachhaltigen Bauens (Basics of Sustainable Building) [GNB]	393 - 395
[BV620033] Nachhaltiges Bauen Grundmodul (Sustainable Building Basic Module)	396 - 397
[MA9503] Profilbezogene Ingenieurmathematik (Statistik) (Statistics)	398 - 399
[MA9504] Numerische Methoden 1 für BV (Numerical Methods 1 for BV)	400 - 401
[MA9505] Numerische Methoden 2 für BV (Numerical Methods 2 for BV)	402 - 403
[SZ0432] Englisch - English for Environmental Engineering C1 (English - English for Environmental Engineering C1)	404 - 405
[SZ0488] Englisch - Gateway to English Master's C1 (English - Gateway to English Master's C1)	406
[WI000202] Umweltpolitik (Environmental Policy)	407 - 408
[WI000728] Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre 1 (Nebenfach) (Foundations of Business Administration 1)	409 - 410
[WI000729] Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre 2 (Nebenfach) (Foundations of Business Administration 2)	411 - 412
[WI001042] Umweltpolitik II (Environmental Policy II)	413 - 414
[WI001056] Grundzüge der Volkswirtschaftslehre (Principles of Economics)	415 - 416
Berufspraktikum (Internship)	417

Bachelor Thesis (Bachelor's Thesis)	418
[BV000400] Bachelor's Thesis (Bachelor's Thesis)	419

Prüfungsfächer

Pflichtbereich (Degree Requirements)

Pflichtmodule (Required Modules)

Modulbeschreibung

BV000001: Technische Mechanik I (Technical Mechanics I)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
8	240	150	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:

Der Leistungsnachweis erfolgt in Form einer 90 minütigen Klausur.

Das Ziel der schriftlichen Prüfung ist der Nachweis, dass die für die Mechanik wesentlichen Konzepte der Kinematik, von Kräften und Momenten samt des Kräftegleichgewichts, der Arbeitsprinzipien, der Schnittgrößenermittlung und mehraxialer Spannungszustände verstanden wurden, komprimiert wiedergegeben und angewendet werden können. Dazu müssen in begrenzter Zeit Problemstellungen analysiert werden und basierend auf den im Rahmen des Moduls erworbenen Lernergebnissen, Lösungswege gefunden und auch umgesetzt werden.

Die Antworten erfordern teils eigene Formulierungen, teils Ankreuzen von vorgegeben Mehrfachantworten, wobei der Schwerpunkt auf kurzen Rechenaufgaben liegt.

In der Klausur sind keine Hilfsmittel zugelassen.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Es werden gymnasiales Schulwissen in Differenzial- und Integralrechnung sowie die schulischen Grundlagen der linearen Algebra vorausgesetzt.

Inhalt:

Das Modul legt wichtige Grundlagen für die im Verlauf des Studiums folgenden konstruktiven Fächer.

Die thematische Gliederung ist dabei die folgende:

- Bewegungsfreiheitsgrade ebener und räumlicher Systeme, kinematische Abhängigkeiten
- Räumliche, flächige, linienförmige und diskrete Krafteinwirkungen und deren Resultierende
- Einzelkräfte und Momente
- Flächenmomente
- Schwerpunkt
- Begriff des Gleichgewichts
- Prinzip der virtuellen Arbeit
- Schnittprinzip
- Arbeitsbetrachtungen
- Auflagerreaktionen und Schnittgrößen statisch bestimmter Systeme mit Hilfe des Kräftegleichgewichts und des Prinzips der virtuellen Verschiebungen (Fachwerke, Balken, Bogentragwerke)
- Haftung und Reibung

- Stabilitätsprobleme starrer Systeme
- Theorie II. Ordnung
- Mehrachsiale Spannungszustände (Mohrscher Spannungskreis)
- Beanspruchungshypothesen für mehrachsige Spannungszustände

Lernergebnisse:

Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls können die Studierenden die Konzepte von Kräften und Momenten, von Freiheitsgraden, Bindungen und Auflagern in ihrer Ingenieurpraxis überprüfen. Sie unterscheiden die wesentlichen Grundlagen der Arbeitsprinzipien der Mechanik und können für gegebene Problemstellungen das klassische Kräftegleichgewicht ermitteln. Die Teilnehmer sind in der Lage, Auflager- und Schnittgrößen an statisch bestimmten Systemen über Kräftegleichgewicht, virtuelle Arbeit und über Differentialbeziehungen zu ermitteln. Sie können die Theorie der mehrachsialen Spannungszustände (Spannungen an beliebigen Schnitten, Drehung der Koordinatensysteme) anwenden.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul besteht aus einer Vorlesung und einer Übungsveranstaltung. Die Inhalte der Vorlesung werden im Vortrag durch anschauliche Beispiele, reale und virtuelle Modelle sowie durch Diskussionen mit den Studierenden vermittelt. Des Weiteren soll die Vorlesung die Studierenden zum Studium der Literatur und der inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Themen anregen. In den Übungen werden ausgesuchte Beispiele bearbeitet und konkrete Fragestellungen behandelt. In Ergänzung zu Vorlesung und Übung werden Aufgabenblätter und E-Tests angeboten, in denen der Stoff vertieft und geübt wird. Die freiwilligen Aufgabenblätter werden im Selbststudium soweit wie möglich bearbeitet und in Seminaren durch Vorträge und Diskussionen vollständig gelöst. Die freiwilligen E-Tests werden direkt nach der Bearbeitung aufgelöst und die Ergebnisse können verglichen werden. Für die Vorbereitung auf die Prüfung werden eigene Formate angeboten.

Medienform:

- Lückenskript für die Vorlesung mit Ergänzungen während der Veranstaltung (Tablet-PC mit Beamer)
- Mitschrift auf der Grundlage eines Tafelanschriebs für die Übung
- Kleinmodelle, Federn, Seile, Systeme aus Schaumstoff
- Filme und Animationen
- Beispiele mit Computeralgebrasystemen
- Exemplarische Prüfungsaufgaben werden online mit Musterlösung zum Download zur Verfügung gestellt

Literatur:

Gross, D., Hauger W., Schröder J., Wall W. A.: Technische Mechanik, Band 1 und Band 2, Springer Verlag

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr.-Ing. Gerhard Müller

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Prüfungsvorbereitungseminar Technische Mechanik I - Bauingenieure (Seminar, 1 SWS)
Englert H, Schmauß C, Aumann Q

Technische Mechanik I (Vorlesung mit integrierten Übungen, 6 SWS)
Müller G, Englert H, Aumann Q, Schmauß C

Seminar Technische Mechanik I - Gruppe 16-30 (Seminar, 2 SWS)
Müller G, Englert H, Schmauß C, Aumann Q

Repetitorium Technische Mechanik I (Repetitorium, 1 SWS)
Müller G [L], Englert H

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000003: Computerorientierte Methoden im Ingenieurwesen (Computational Methods in Engineering)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	75	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:

Prüfungsdauer (in min.): 20.

Dreiteilige Prüfung: - allgemeine Fragen zu Grundlagen der Ingenieurinformatik - praktisch durchzuführende Aufgabe auf der Basis von Excel und/oder mit einem CAD-System - Programmierung eines elementaren Algorithmus in einer objektorientierten Programmiersprache. Diese Aufgaben sind am Rechner zu bearbeiten. - Nicht benotete Studienarbeit bestehend aus 13 Übungsaufgaben über das Semester verteilt, von denen 9 erfolgreich bearbeitet werden müssen um die Studienarbeit zu bestehen.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Umgang mit Arbeitsplatzrechner, Office-Anwendungen, Internet

Inhalt:

- Elementare Geometrische Modelle: Kanten-, Flächen-, Volumenmodelle
- CAD: Computergestütztes Konstruieren
- Informationsmodelle für Bauwerke und Infrastruktur
- Ingenieur anwendungen der Tabellenkalkulation
- Grundlagen der Softwareentwicklung
- Strukturierte Programmierung
- Objektorientierte Modellierung
- Softwareentwicklung mit VisualBasic.NET
- Elementare Programmstrukturen, Datentypen, Funktionen
- Elementare Objektorientierte Programmierung
- Formulare und Steuerelemente
- Graphical User Interface

Lernergebnisse:

Die/der Studierende ist nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul in der Lage

- sich die elementaren Grundlagen der Ingenieurinformatik nutzbar zu machen,
- 2D- und 3D-Modelle in einem CAD-System zu erstellen,
- Profile und Schnitte technischer Zeichnungen normgerecht zu lesen und zu erstellen
- Vor- und Nachteile verschiedener computerinterner Abbildungen geometrischer Modelle zu beurteilen
- ingenieurtechnische Probleme zu analysieren und zu strukturieren
- Tabellenkalkulationsprogramme auf ingenieurtechnische Probleme anzuwenden
- elementare Lösungsalgorithmen auszuwählen
- diese in einer Hochsprache (z.B. VisualBasic.NET) zu formulieren und mit geeigneten Bibliotheksprogrammen zu

kombinieren

- einfache grafische Benutzungsoberflächen zu entwickeln

Lehr- und Lernmethoden:

Die Lernergebnisse dieses Moduls werden mit mehreren aufeinander abgestimmten Bausteinen erarbeitet. Die Vorlesung wird durch Powerpointpräsentationen, Tafelanschrieb und Filme zu Computersimulationen unterstützt. Der Vorlesungsstoff wird mittels Hörsaalübungen vertieft. Dort werden diejenigen Methoden live am Rechner vorgestellt, die benötigt werden, um Übungsaufgaben zu bearbeiten. Des Weiteren werden Übungsblätter ausgegeben, die als nicht benotete Studienarbeit als Teil des Moduls bestanden werden müssen. Zur Unterstützung der Bearbeitung stehen hierfür studentische Tutorien zu Verfügung, die in kleinen Gruppen wöchentlich im Rechnerraum angeboten werden. Allgemeine Grundlagen der Ingenieurinformatik werden auf der Basis des Vorlesungsskripts im Selbststudium erarbeitet. Schließlich wird einmal im Semester in einem Gastvortrag ein Einblick in das breite Anwendungsfeld computerorientierter Methoden im Bau- und Umweltingenieurwesen gegeben.

Medienform:

Vorlesung und Übung mit Powerpoint-Präsentation und Tafelanschrieb.

Es existiert ein ca. 200 Seiten umfassendes Skript.

Vorführung am Rechner von Programmen und Lösungsansätzen.

Literatur:

- Rank, E.; Borrmann, A. und wissenschaftliche Mitarbeiter: Skript Computerorientierte Methoden im Ingenieurwesen.

- Vorlesungsunterlagen (Powerpoint-Folien)

Modulverantwortliche(r):

Ernst Rank (rank@bv.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

BV000004: Technische Mechanik II (Technical Mechanics II) [TM 2]

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
8	240	150	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:

Der Leistungsnachweis erfolgt in Form einer 90 minütigen Klausur.

Das Ziel der schriftlichen Prüfung ist der Nachweis, dass - aufbauend auf die in Technischen Mechanik I erlangten Lernergebnisse- die wesentlichen Konzepte zur Berechnung von Beanspruchungen und Verformungen stabförmiger Bauteile, darunter die Technische Balkenbiegetheorie, die St. Venantsche Torsionstheorie sowie der Arbeitsbegriff und die Arbeitssätze verstanden wurden, komprimiert wiedergegeben und angewendet werden können. Zusätzlich soll sichergestellt werden, dass grundlegende Aspekte dynamischer Vorgänge veranschaulicht werden können. Dazu müssen in begrenzter Zeit Problemstellungen analysiert werden und basierend auf den im Rahmen des Moduls erworbenen Lernergebnissen, Lösungswege gefunden und auch umgesetzt werden.

Die Antworten erfordern teils eigene Formulierungen, teils Ankreuzen von vorgegeben Mehrfachantworten, wobei der Schwerpunkt auf kurzen Rechenaufgaben liegt.

In der Klausur sind keine Hilfsmittel zugelassen mit Ausnahme einer bereitgestellten Formelsammlung.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Es werden die Grundlagen der Technischer Mechanik und der Mathematik (Differentialrechnung, Geometrie) vorausgesetzt.

Grundlagenmodule: Technische Mechanik 1, Höhere Mathematik 1

Inhalt:

Der Fokus des Moduls liegt auf der Erweiterung der in dem Modul Technische Mechanik I erworbenen Grundlagen auf elastische Systeme, sowie inhomogene Querschnitte und nichtlineare Materialien.

Dabei gliedert sich der Inhalt wie folgt:

- Elastizitätsgesetz
- Zug und Druck
- Arbeitsbetrachtungen
- Balkenbiegung
- Stabilitätsprobleme elastischer Systeme
- Verbundquerschnitte und inhomogene Querschnitte
- Nichtlineares Werkstoffverhalten, elastisch-plastisches Verhalten

- Schubspannung infolge Biegung
- Torsion (Drillung)
- Einführung in die Dynamik des harmonisch angeregten Einmassenschwingers

Lernergebnisse:

Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls verstehen die Studierenden die verwendeten Idealisierungen und Modellvorstellungen bei der Berechnung von Beanspruchungen und Verformungen stabförmiger Bauteile. Die Verknüpfung von Gleichgewicht, Kinematik und Stoffgesetz wird durch die Veranschaulichung an verschiedenen Beispielen vermittelt, wodurch derartige Systeme bewertet werden können. Ferner können die Studierenden die Konzepte der Technischen Balkenbiegetheorie, der St. Venantschen Torsionstheorie sowie des Arbeitsbegriffs und die Arbeitssätze souverän anwenden. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Spannungszustände an Strukturen zu bestimmen und Verformungen zu ermitteln. Die Studierenden können dynamische Vorgänge anhand des Modells des Einmassenschwingers analysieren. Durch das Modul wird die Kompetenz vermittelt, die Grenzen der gängigen verwendeten Modelle zu erkennen um diese vor der Wahl angemessener Methoden einordnen zu können.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul besteht aus einer Vorlesung und einer Übungsveranstaltung. Die Inhalte der Vorlesung werden im Vortrag durch anschauliche Beispiele, reale und virtuelle Modelle sowie durch Diskussionen mit den Studierenden vermittelt. Des Weiteren soll die Vorlesung die Studierenden zum Studium der Literatur und der inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Themen anregen. In den Übungen werden ausgesuchte Beispiele bearbeitet und konkrete Fragestellungen behandelt. In Ergänzung zu Vorlesung und Übung werden Aufgabenblätter und E-Tests angeboten, in denen der Stoff vertieft und geübt wird. Die freiwilligen Aufgabenblätter werden im Selbststudium soweit wie möglich bearbeitet und in Tutorien durch Vorträge und Diskussionen vollständig gelöst. Die freiwilligen E-Tests werden direkt nach der Bearbeitung aufgelöst und die Ergebnisse können verglichen werden. Für die Vorbereitung auf die Prüfung werden eigene Formate angeboten.

Medienform:

- Lückenskript für die Vorlesung mit Ergänzungen während der Veranstaltung (Tablet-PC mit Beamer)
- Modelle, Federn, Seile, Systeme aus Schaumstoff
- Filme und Animationen
- Beispiele in Computeralgebrasystemen
- Mitschrift auf der Grundlage eines Tafelanschiebs für die Übung
- Exemplarische Prüfungsaufgaben werden online mit Musterlösung zum Download zur Verfügung gestellt
- Handout zur Übung
- Aufgabenblätter zum Download, Musterlösungen der Aufgabenblätter (zeitversetzt) zum Download

Literatur:

Szabo, I., Einführung in die Technische Mechanik

Clough, R., Dynamics of Structures, Mcgraw-Hill Professional

Gross, D., Hauger W., Schröder J., Wall W. A.: Technische Mechanik, Band 1 und Band 2, Springer Verlag

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr.-Ing. Gerhard Müller

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Technische Mechanik II (Vorlesung mit integrierten Übungen, 6 SWS)

Müller G [L], Müller G, Englert H, Schmauß C, Aumann Q

Prüfungsvorbereitungsseminar Technische Mechanik II - Umweltingenieure (Seminar, 1 SWS)

Müller G [L], Schmauß C, Aumann Q, Becker M, Englert H

Seminar Technische Mechanik II (Seminar, 2 SWS)

Müller G [L], Schmauß C, Aumann Q, Becker M, Englert H

Prüfungsvorbereitungsseminar Technische Mechanik II - Bauingenieure (Seminar, 1 SWS)

Müller G [L], Schmauß C, Aumann Q, Englert H, Becker M

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000007: Methoden der Darstellung (Methods of Representation) [MdD]

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	60	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.): 60.

schriftliche Prüfung mit Verständnisfragen und Zeichenaufgaben aus den Bereichen Darstellende Geometrie und Technisches Zeichnen

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

keine

Inhalt:

Verschiedenen Möglichkeiten, technische Gegenstände korrekt darzustellen, werden kennen gelernt und das räumliche Vorstellungsvermögen wird trainiert.

Es wird gezeigt, wie räumliche Gegenstände in der Ebene abgebildet und räumlich geometrische Aufgaben bezüglich der dargestellten Gegenstände gelöst werden können (Darstellende Geometrie).

Darüber hinaus wird vorgeführt, wie durch Ergänzungen (z.B. Text, Bemaßung) und Modifikationen (z.B. Maßstäbe, Linienarten) aus der reinen Projektion eine technische Zeichnung entsteht.

Verschiedene Zeichentechniken (freihändig, gebunden, computergestützt) werden vorgestellt und geübt.

Lernergebnisse:

Nach Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage:

- räumliche Objekte mittels Projektion in der Ebene abzubilden
- räumlich geometrische Aufgaben anhand ebener Darstellungen zu lösen
- technische Gegenstände korrekt darzustellen
- technische Zeichnungen zu lesen

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesungen mit Tafelzeichnungen und räumlichen Anschauungsmodellen, multimediale Präsentationen, Hörsaalübungen, Hausübungen

Medienform:

Tafelzeichnungen, Anschauungsmodelle, Hilfsblätter zum Mitzeichnen in der Vorlesung, multimediale Präsentationen, Übungsblätter für Hausübungen, zweibändiges Skript

Literatur:

nicht erforderlich

Modulverantwortliche(r):

Stefan Winter (bauko@bv.tu-muenchen.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Darstellende Geometrie (Vorlesung mit integrierten Übungen, 2 SWS)

Winter S [L], Henke K, Talke D

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000008: Kybernetik der Planungsprozesse (Cybernetics of Planning Processes)

wird nicht mehr angeboten, ersatzweise z.B. BGU55027

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2	60	30	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.): 60.

Die Modulprüfung besteht aus einer Klausur in der die Studierenden nachweisen, dass sie in der Lage sind, die gelehrtten Inhalte nicht nur zu verstehen, sondern die Methoden anzuwenden, deren Ergebnisse und Konsequenzen zu bewerten und darüber hinaus die Ansätze weiterzuentwickeln. Hilfsmittel werden dazu nicht zugelassen. Zur Lösung der Aufgaben sind teils eigene Formulierungen erforderlich, teils das Ankreuzen von vorgegebenen Mehrfachantworten.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

keine

Inhalt:

- Der Baumarkt
- Einführung in die Planung
- Leistungsbilder in Honorarordnungen
- Steuerungsprozesse
- Organisationstheorie
- Property Rights Theorie
- Principal - Agent Theorie
- Transaktionskostentheorie
- Systemtheorie und Kybernetik

Lernergebnisse:

Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, die Lehrinhalte zu verstehen, anzuwenden und weiter zu entwickeln. Damit können sie in ihrer späteren Berufspraxis einschlägige Sachverhalte analysieren und bewerten sowie entsprechende Aufgabenstellungen lösen.

Lehr- und Lernmethoden:

Die Lehrinhalte werden durch Vorlesungen vermittelt. In betreuten Übungen bzw. Tutorien wird der Stoff an Beispielen in Interaktion mit den Studierenden vertieft. Bezüge zur Berufspraxis werden auch durch Gastdozenten hergestellt.

Medienform:

Skript, "Power Point"-Präsentation, z.T. Tafelbild, Videos, Exkursionen

Literatur:

Skript zur Vorlesung

Modulverantwortliche(r):

Josef Zimmermann (J.Zimmermann@bv.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

BV000009: Vermessungskunde (Elements of Surveying)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	20	70

* 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.): 60.

Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen zur Vermessungskunde sowie der Hauptvermessungsübung, keine Berücksichtigung der Hausaufgaben bei der Notenberechnung. Prüfung besteht aus Fragen zur Theorie und Rechenaufgaben, als Hilfsmittel sind Formelsammlung und Taschenrechner zugelassen.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

- Instrumentenkunde: Theodolit, EDM, Tachymeter, Laserscanner, Nivellier, GPS-Empfänger
- Beobachtungsverfahren: Winkelmessung, Distanzmessung, Höhenmessung, satellitengestützte Positionsbestimmung, Basislinienmessung

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, Aufbau und Funktionsweise geodätischer Meßinstrumente zu verstehen und grundlegende geodätische Beobachtungsverfahren anzuwenden. Dabei wird auch Verständnis für die wichtigsten genauigkeitsmindernden Einwirkungen und deren Beseitigung erzeugt.

Lehr- und Lernmethoden:

klassische Vorlesung, ständige Unterstützung mit Overheadpräsentation und Tafelbild, Anschauungsmaterialien, Instrumentenvorfürungen, vier halbtägige Feldübungen, eine Projektwoche

Medienform:

Vollskript, Übungsskript

Literatur:

Kahmen: Angewandte Geodäsie - Vermessungskunde
Witte/Schmidt: Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen

Modulverantwortliche(r):

Thomas Wunderlich (th.wunderlich@bv.tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Übungen zu Vermessungskunde 2 für Bauingenieure (Übung, 1 SWS)

Barth W, Fuchs K, Prenninger M, Preuß G, Raffl L, Wasmeier P, Weinhuber A, Wiedemann W

Übungen zu Vermessungskunde 2 für Umweltingenieure (Übung, 1 SWS)

Barth W, Fuchs K, Prenninger M, Preuß G, Raffl L, Wasmeier P, Weinhuber A, Wiedemann W

Hauptvermessungsübung für Bau- und Umweltingenieure (Übung, 3 SWS)

Barth W, Fuchs K, Prenninger M, Preuß G, Raffl L, Wasmeier P, Weinhuber A, Wiedemann W

Grundlagen der Vermessungskunde 2 für Bauingenieure (Vorlesung, 1 SWS)

Wunderlich T, Fuchs K

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000013: Hydromechanik (Hydromechanics)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
6	180	120	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 90-minütigen Klausur. In den ersten 30 Minuten sind Verständnisfragen zu den Grundlagen der Hydromechanik teils mit eigenen Formulierungen und kurzen Berechnungen teils durch die Auswahl einer Multiple-Choice-Antwort zu beantworten. In dieser Zeit sind keine Hilfsmittel zugelassen. In den anschließenden 60 Minuten, in welchen alle Hilfsmittel erlaubt sind, wird das hydraulische Systemverständnis geprüft. Durch das Bearbeiten von Berechnungsaufgaben aus den einzelnen Themenbereichen weisen die Studierenden nach hydraulische Systeme mit Hilfe der erlernten Theorie analysieren und die grundlegenden Größen bestimmen zu können.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Die Module Technische Mechanik I (BV000001), Technische Mechanik II (BV000004), Höhere Mathematik 1 für BGU (MA9517), Höhere Mathematik 2 für BGU (MA9512), Abiturkenntnisse in Mechanik und Thermodynamik

Inhalt:

- Elementare Begriffe der Hydromechanik und Fluideigenschaften
- Hydrostatik
- Kinematik der Kontinua
- Kinetik der Kontinua
- Bernoulli-Gleichung
- Impulssatz
- stationäre Strömungen in Rohrleitungen
- stationäre Strömungen mit freier Oberfläche

Lernergebnisse:

Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- elementare Begriffe der Hydromechanik und Fluideigenschaften zu nennen
- die Grundgleichungen zur Erhaltung von Masse und Impuls (Navier-Stokes-Gleichungen) für inkompressible Strömungen zu verstehen
- grundlegende Konzepte der Kinematik und der Tensorrechnung anzuwenden
- Berechnungskonzepte für stationäre Gerinneströmungen mit freier Oberfläche anzuwenden
- in hydrostatischen Systemen Druck und Kräfte zu bestimmen
- mit Hilfe des Impulssatzes und der Bernoulli-Gleichung komplexe Strömungsfälle ingenieurmäßig zu analysieren
- Verluste und Durchflüsse in Rohrleitungssystemen zu bestimmen

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul folgt der klassischen Struktur einer Grundlagenveranstaltung: Vorlesung, Zentralübung, Tutorien/Übungsblätter. Die Vorlesung wird von einer Präsentation und einem Skript begleitet. Dort wird die Theorie erarbeitet und mit Hilfe von Lehrvideos und Fotos verdeutlicht. In der daran anschließenden Zentralübung werden die Inhalte der Vorlesung mit einem Lückenskript an Beispielen vertieft und angewandt. Soweit möglich findet die Übung in einem Wechsel zwischen kurzen Gruppenarbeiten im Hörsaal und dem Vortrag des Übungsleiters statt. Ergänzend werden Übungsblätter zum jeweiligen Themenblock ausgegeben. Diese dienen der eigenständigen Nachbereitung und Selbstkontrolle. Die Studierenden haben die Möglichkeit ihre Lösungswege in zusätzlich angebotenen Tutorien mit Tutoren zu diskutieren und so während des Semesters ihren Wissensstand zu überprüfen. Zudem werden die Studierenden mit einem online-Quiz bei der Nachbereitung unterstützt. Durch diese dreigeteilte Struktur werden die Studierenden angeleitet, sich eigenständig mit der Theorie durch Literaturstudium und Nachbereitung der Vorlesung auseinander zu setzen und die klassischen Lösungsansätze anzuwenden sowie eigenständige Lösungen zu entwickeln.

Medienform:

Folien, Tafelanschrieb, Skript, Übungsblätter, e-Learning Unterlagen, Experimente, Videos

Literatur:

- Vorlesungsskript
- Übungsskript
- J. H. Spurk and N. Aksel, Strömungslehre: Einführung in die Theorie der Strömungen (Springer, 2006).
- R. C.M. Schröder and U. Zanke, Technische Hydraulik (Springer, 1994).
- Bollrich, G. (2007), Technische Hydromechanik 1, Verlag Bauwesen, Berlin.

Modulverantwortliche(r):

Michael Manhart (michael.manhart@tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Hydromechanik (Übung, 2 SWS)
Brosda J

Hydromechanik Tutorenübung (Tutorium, 1 SWS)
Jenssen U, Brosda J

Hydromechanik (Vorlesung, 3 SWS)
Manhart M, Quosdorf D, Jenssen U

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000015: Prozessorientierung und vernetzte Strukturen (Processes and Network Structures)

wird nicht mehr angeboten, ersatzweise z.B. BGU55027

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2	60	30	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.): 60.

Die Modulprüfung besteht aus einer Klausur in der die Studierenden nachweisen, dass sie in der Lage sind, die gelehrtten Inhalte nicht nur zu verstehen, sondern die Methoden anzuwenden, deren Ergebnisse und Konsequenzen zu bewerten und darüber hinaus die Ansätze weiterzuentwickeln. Hilfsmittel werden dazu nicht zugelassen. Zur Lösung der Aufgaben sind teils eigene Formulierungen erforderlich, teils das Ankreuzen von vorgegebenen Mehrfachantworten.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Modul Kybernetik der Planungsprozesse(BV000008)

Inhalt:

- Kybernetik der Planungsprozesse und Vernetztes Denken
- Vom Vernetzten Denken zur Prozessorientierung
- Grundlagen der Graphentheorie, Fundamentale Strukturen
- Analyse stark vernetzter Systeme
- Optimierung in komplexen Zusammenhängen
- Optimierung in diskreten Entscheidungssystemen
- Kapazität von vernetzten Transporten
- Grundlagen der Monte-Carlo Methoden
- Grundlagen der Simulation
- Stochastische Methoden und Warteschlangentheorie
- Grundlagen der Produktionsprozessplanung
- Quantifizierung der Produktionsprozessplanung durch Netzplantechnik
- Unscharfe Produktionsprozessplanung
- Entscheidungsnetzwerke in der Produktionsprozessplanung

Lernergebnisse:

Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, die Lehrinhalte zu verstehen, anzuwenden und weiter zu entwickeln. Damit können sie in ihrer späteren Berufspraxis einschlägige Sachverhalte analysieren und bewerten sowie entsprechende Aufgabenstellungen lösen.

Lehr- und Lernmethoden:

Die Lehrinhalte werden durch Vorlesungen vermittelt. In betreuten Übungen bzw. Tutorien wird der Stoff an

Beispielen in Interaktion mit den Studierenden vertieft. Bezüge zur Berufspraxis werden auch durch Gastdozenten hergestellt.

Medienform:

Skript, "Power-Point"-Präsentation, z.T. Tafelbild, Videos, Exkursionen

Literatur:

Skript zur Vorlesung

Modulverantwortliche(r):

Dr. Wolfgang Eber(eb@bv.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

BV000017: Bau- und Umweltinformatik (Computation in Civil and Environmental Engineering)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	75	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:

Prüfungsdauer (in min.): 60.

Schriftliche Prüfung ohne Hilfsmittel, in der allgemeine Fragen abgeprüft werden und Berechnungen durchzuführen sind. - Nicht benotete Studienarbeit bestehend aus 9 Übungsaufgaben über das Semester verteilt, von denen 7 erfolgreich bearbeitet werden müssen um die Studienarbeit zu bestehen.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Teilnahme an Computerorientierte Methoden

Kenntnisse in einer objektorientierten Programmiersprache (z.B. Visual Basic.NET)

Inhalt:

- Techniken, Methoden, Modelle und Prozesse der Bau- und Umweltinformatik
- Zeitkomplexität von Algorithmen
- Listen (verkettete, unverkettete) und Sortieralgorithmen (Bubble Sort, Sortieren durch Mischen)
- Grundlagen der Graphentheorie, Algebraische Operationen auf Relationen und Graphen, Anwendungen für Ingenieurprobleme (Kürzeste-Wege-Suche: Dijkstra-Algorithmus, Bandweitenoptimierung: Cholesky-Algorithmus)
- Datenbanktheorie: Entity-Relationship-Modelle, Relationale Algebra
- Computeralgebrasysteme: Grundkonzepte, Programmieren
- Geometrische Algorithmen: Beschreibung gekrümmter Kurven mittels Formfunktionen, Berechnung von Momenten krummlinig berandeter Flächen, Lineare Transformationen in 3D

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen ist der Studierende in der Lage,

- die Zeitkomplexität von Algorithmen ab- und einzuschätzen
- Listen und deren Sortierung in eigenen Programmen einzusetzen
- die Grundlagen der Graphentheorie nachzuvollziehen
- kürzeste Wege durch einen Graphen zu berechnen
- Bandweitenoptimierungen durchzuführen
- Datenbankentwürfe mittels Entity-Relationship-Diagrammen anzufertigen
- Datenbankabfragen mittels relationaler Algebra zu formulieren
- affine Transformationen in 2D und 3D händisch zu berechnen
- Formfunktionen zur parametrischen Kurvenbeschreibung zu verwenden
- Lehrinhalte mittels einer Programmiersprache umzusetzen

Lehr- und Lernmethoden:

Die Lernergebnisse dieses Moduls werden mit mehreren aufeinander abgestimmten Bausteinen erarbeitet. Die Vorlesung wird durch Powerpointpräsentationen, Tafelanschrieb und Filme zu Computersimulationen unterstützt. Der Vorlesungsstoff wird mittels Hörsaalübungen vertieft. Dort werden diejenigen Methoden live am Rechner vorgestellt, die benötigt werden, um Übungsaufgaben zu bearbeiten. Des Weiteren werden Übungsblätter ausgegeben, die als nicht benotete Studienarbeit als Teil des Moduls bestanden werden müssen. Zur Unterstützung der Bearbeitung stehen hierfür studentische Tutorien zu Verfügung, die in kleinen Gruppen wöchentlich im Rechnerraum angeboten werden. Allgemeine Grundlagen der Ingenieurinformatik werden auf der Basis des Vorlesungsskripts im Selbststudium erarbeitet. Schließlich wird einmal eine Exkursion zu einem Industrieunternehmen veranstaltet, um den Studenten ein Einblick in das breite Anwendungsfeld der Bau- und Umweltinformatik zu geben.

Medienform:

Vorlesung und Übung mit Powerpoint-Präsentation und Tafelanschrieb. Es existiert ein ca. 100 Seiten umfassendes Skript. Vorführung am Rechner von Programmen und Lösungsansätzen.

Literatur:

- Rank, E.; Borrmann, A. und wissenschaftliche Mitarbeiter: Bau- und Umweltinformatik
- Vorlesungsunterlagen (Powerpointfolien)

Modulverantwortliche(r):

Ernst Rank (rank@bv.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

BV000020: Projektabwicklungsformen, Produktions- und Kostenplanung (Project Delivery Systems, Planning of Production and Cost Development)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	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:

Prüfungsdauer (in min.): 120.

Die Modulprüfung besteht aus einer Klausur in der die Studierenden nachweisen, dass sie in der Lage sind, die gelehrtten Inhalte nicht nur zu verstehen, sondern die Methoden anzuwenden, deren Ergebnisse und Konsequenzen zu bewerten und darüber hinaus die Ansätze weiterzuentwickeln. Hilfsmittel werden dazu nicht zugelassen. Zur Lösung der Aufgaben sind teils eigene Formulierungen erforderlich, teils das Ankreuzen von vorgegebenen Mehrfachantworten.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Modul Grundlagen Prozessorientierter Planung und Organisation (BGU55027)

Inhalt:

Zusammenwirken von Investoren, Planern und der Bauindustrie, Projektorganisationsform, Zuordnung von Steuerungsprozessen; Vergaberecht; VOB / A; VOB / B, VOB / C; Eignungsverfahren. Grundlegende Bauverfahren Spezialtiefbau/Baugruben Schalung und Rüstung, Bemessung von Schalungen, Schalungssysteme, Sichtbeton, Toleranzen im Hochbau; Produkt, Verfahren der Produktionsplanung, Anordnungsbeziehungen, Produktivität. Leistung eines Mitarbeiters, Mittellohn, Tarifvertrag, Leistung eines Baugerätes, Aufwandswerte, Spiele, Leistungsberechnung, Baugeräteliste, Baulogistik, Ver- und Entsorgungslogistik, Baustellen-(Produktions-)logistik, Informationslogistik, Logistikplanung, Umweltrecht. Kalkulation, Angebotsbearbeitung, Kostenermittlung, Allgemeine Geschäftskosten, Projektgemeinkosten, Herstellkosten, Preisermittlung, Umlagen

Lernergebnisse:

Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, die Lehrinhalte zu verstehen, anzuwenden und weiter zu entwickeln. Damit können sie in ihrer späteren Berufspraxis einschlägige Sachverhalte analysieren und bewerten sowie entsprechende Aufgabenstellungen lösen.

Lehr- und Lernmethoden:

Die Lehrinhalte werden durch Vorlesungen vermittelt. In betreuten Übungen bzw. Tutorien wird der Stoff an Beispielen in Interaktion mit den Studierenden vertieft. Bezüge zur Berufspraxis werden auch durch Gastdozenten hergestellt.

Medienform:

Skript, "Power Point"-Präsentation, z.T. Tafelbild, Videos, Exkursionen

Literatur:

Skript zur Vorlesung

Modulverantwortliche(r):

Josef Zimmermann (J.Zimmermann@bv.tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Projektabwicklungsformen Produktions- u. Kostenplanung / Bauprozessmanagement Grundkurs (Vorlesung, 4 SWS)

Zimmermann J

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000028: Verkehrswegebau Grundmodul (Road, Railway and Airfield Construction Basic Module) [GK VWB]

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	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:

Mit der 90 minütigen, schriftlichen Klausur wird geprüft, inwieweit die Studierenden die theoretischen Grundlagen des Verkehrswegebbaus hinsichtlich Linienführung, Querschnittsgestaltung und Oberbaukonstruktionen verstanden haben und in der Lage sind diese abzurufen und komprimiert wiederzugeben. Die Prüfung besteht zum einen aus einem schriftlichen Teil (45 min) in dem die Studierenden die genannten Grundlagen ohne Hilfsmittel abrufen und erinnern sollen. Die Beantwortung erfordert teils eigene Formulierungen, teils Skizzen und in geringem Umfang das Ankreuzen von vorgegebenen Mehrfachantworten. In einem zweiten Teil (45 min, mit Hilfsmitteln) sollen die Studierenden Ihre praktischen Kompetenzen in der Linienführung anhand der Bearbeitung konkreter Fallbeispiele in Lage und Höhenplan nachweisen. Die Gewichtung der beiden Prüfungsteile beträgt je 50%.

Die Fertigkeiten, anhand eines Geländeausschnitts, ein komplettes, realitätsgetreues Trassierungsprojekt in Form des Straßenentwurfs zu erstellen kann im Rahmen einer schriftlichen Prüfung nicht überprüft werden. Es wird daher eine Studienleistung in Form einer semesterbegleitenden, verpflichteten Übung verlangt, die nicht benotet wird. Unterstützt durch Tutorien wird ein großer Straßenentwurf angefertigt, in dem sukzessive Inhalte aus der Vorlesung am realistischen Beispiel angewendet werden. Die Bearbeitung dieses Entwurfes erfolgt zum Teil außerhalb der Präsenzphase.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Grundlagen der Linienführung und Querschnittsgestaltung von Straßen und Eisenbahnen
Trassierung nach aktuellen Richtlinien
Spezielle Verfahren im Erdbau
Grundlagen der Entwässerung im Verkehrswegebau
Aufbau und Konstruktion von Straßen und Eisenbahnen
Entwurf einer Straße in Lage- und Höhenplan im Rahmen der Übung (Straßenbauübung)

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, die theoretischen Grundlagen des Eisenbahn und Straßenoberbaus zu verstehen. Sie sind in der Lage diese Kenntnisse anhand einer realistischen Trassierungsaufgabe praktisch anzuwenden.

Lehr- und Lernmethoden:

Die Veranstaltung ist zunächst eine klassische Vorlesung mit ständiger Unterstützung durch eine Powerpointpräsentation. Es werden Anschauungsmaterialien zur besseren Darstellung der Sachverhalte verwendet und herumgegeben. Filme sind in die Präsentationen integriert. Der Vorlesungsstoff wird mittels Hörsaalübungen vertieft, dabei wird innerhalb von vorgegebenen Terminen (Zwischen- und Schlußtestat) eine Strassentrassierung von jedem Studierenden erstellt. Zur Unterstützung der Bearbeitung werden hierfür Seminare und studentische Tutorien angeboten.

Medienform:

Skript, Übungsskript, Powerpoint-Präsentationen, Tafelarbeit, Videos

Literatur:

Freudenstein, St.: Grundkurs Verkehrswegebau

Modulverantwortliche(r):

Stephan Freudenstein (stephan.freudenstein@vwb.bv.tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Verkehrswegebau Grundmodul Vorlesung (Vorlesung, 2 SWS)
Freudenstein S

Verkehrswegebau Grundmodul (Übung, 2 SWS)
Freudenstein S [L], Freudenstein S, Feurig S, Stahl W, Wastlhuber T

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000029: Verkehrstechnik und Verkehrsplanung Grundmodul (Traffic Engineering and Transport Planning Basic Module) [GM VTP]

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	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:

Prüfungsdauer (in min.): 120 min.

Schriftliche Modulprüfung: zwei Teile; zugelassene Hilfsmittel: alle Lehrmaterialien/einfacher Taschenrechner/Zeichenmaterial für Aufgabenteil (90 min), keine für Verständnisfragenteil (30 min)

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Kybernetik der Planungsprozesse 2. Semester

Inhalt:

Siedlungsstruktur und Verkehr: Mobilität gestalten, Räumliche Planung/Bauleitplanung, Planung des Verkehrsangebots, Verkehrsnachfrage, Verkehrsmittel, Fahrtablauf im Straßenverkehr, Bemessung von Streckenabschnitten zweistreifiger Landstraßen, Bemessung von Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen, Bemessung von Knotenpunkten mit LSA, Entwurf des Straßenraums für den Individualverkehr, Entwurf des Straßenraums für den öffentlichen Personennahverkehr, Verkehrsbedingte Lärmbelastungen, Verkehrsbedingte Luftschadstoffbelastungen

Lernergebnisse:

Nach dem Besuch dieser Veranstaltung sind die Studierenden dazu in der Lage,

- grundlegende Zusammenhänge zwischen Verkehrsangebot, Raumstruktur und Verkehrsnachfrage zu bewerten
- die räumliche Entwicklung und die Steuerungsmöglichkeiten der räumlichen Planung zu verstehen
- die Methoden der Verkehrsnachfragemodellierung anzuwenden
- die Methoden zur angemessenen Dimensionierung von Verkehrsangeboten (Strecke+Knote) anzuwenden
- die Qualität und Leistungsfähigkeit dieser Verkehrsangebote zu bewerten und
- die Auswirkungen des Verkehrsgeschehens auf Umfeld, Umwelt und Gesellschaft zu analysieren.

Lehr- und Lernmethoden:

Die Veranstaltung besteht aus einer Kombination aus Vorlesung und Übung. In der Vorlesung werden die Grundlagen vermittelt, die in der Übung anhand von Beispielen veranschaulicht werden. Die Studierenden selbst werden durch die freiwillige Bearbeitung ähnlicher Übungsaufgaben in der Hausübung aktiv einbezogen. Sachverhalte werden auch in der Vorlesung/Übung diskutiert. Darüber hinaus runden ausgewählte Gastreferate das Programm ab und vermitteln einen direkten Einblick in die Praxis.

Medienform:

Präsentationen, ausführliches Skript, Tafel, Film- und Softwarebeispiele, Übungsaufgaben mit Erläuterung,

Aufgabenstellungen für die Hausübung

Literatur:

Skript: Busch/Wulfhorst: Grundmodul Verkehrstechnik und Verkehrsplanung

Schnabel / Lohse : Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung, Verlag für das Bauwesen

Modulverantwortliche(r):

Fritz Busch

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Verkehrstechnik und Verkehrsplanung Grundmodul (Übung) (Übung, 2 SWS)

Busch F [L], Dumler K (Spangler M), Kinigadner J, Pajares E, Pfertner M

Verkehrstechnik und Verkehrsplanung Grundmodul (Vorlesung) (Vorlesung, 2 SWS)

Busch F [L], Wulfhorst G (Kinigadner J, Pajares E, Pfertner M), Dumler K (Spangler M)

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000030: Wasserbau und Wasserwirtschaft Grundmodul (Hydraulic and Water Resources Engineering Basic Module)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	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:

Mit der schriftlichen Klausur wird geprüft, inwieweit die Studierenden die grundlegenden Konzepte wasserbaulicher und wasserwirtschaftlicher Planung in begrenzter Zeit komprimiert wiedergeben können, sowie Lösungen zu Anwendungsproblemen des konstruktiven Wasserbaus auch unter zeitlichem Druck aufzeigen können. Hilfsmittel sind nicht zugelassen außer ein nicht programmierbarer Taschenrechner und eine in der Prüfung ausgehändigte Formel- und Grafik/Tabellensammlung.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Grundlegendes Verständnis für Mathematik und Physik

Inhalt:

Ziel des Grundmoduls ist es, den Hörern einen umfassenden Überblick über die grundlegenden Bereiche des Wasserbaus und der Wasserwirtschaft zu ermöglichen (Flussperren, Talsperren, Betriebseinrichtungen, Wasserkraftanlagen, Flussbau, Strömungsbedingungen und Sedimenttransport).

Die Entstehung von Niederschlag und Abfluss wird ebenso erläutert wie stochastische Verfahren zur Abschätzung der Entstehung von Hochwasser.

Auch wasserbauliche Maßnahmen wie der Bau von Talsperren und Flussperren, sowie Hochwasserrückhaltebecken, Deiche und Flutpolder als Maßnahmen des Hochwasserschutzes werden thematisiert, außerdem Flussbau mit den Bereichen Strömungsberechnung, Geschiebeproblematik und naturnahe Maßnahmen desselben. Ebenso werden die gesetzlichen Grundlagen, Regelwerke und Normen vorgestellt.

Im Rahmen des Grundmoduls findet eine Exkursion zu einer aktuellen wasserbaulichen Maßnahme statt.

Lernergebnisse:

Nach dem Besuch des Moduls sind die Studierenden in der Lage

- planerische und konstruktive Aufgabenstellungen im Bereich Wasserbau und Wasserwirtschaft zu verstehen
- einfache Maßnahmen im Bereich des Fluss- und Talsperrenbaus selbständig zu entwickeln und zu bewerten
- einfachere wasserbauliche Anlagen rechnerisch zu dimensionieren und zu planen
- Planungen Dritter kritisch zu bewerten und Alternativkonzepte in eine Diskussion einzubringen.

Lehr- und Lernmethoden:

Die Vorlesungen werden durch Tafelarbeit und PowerPoint-Präsentationen unterstützt, um so den Studierenden die angesprochenen Problematiken möglichst einprägsam näher zubringen. Durch eingestreute Übungsstunden erhalten die Studierenden die Gelegenheit, den Stoff an praktischen Beispielen intensiver zu verstehen und besondere Problemfälle zu erkennen. In Ergänzung zu Vorlesung und Übung werden freiwillig zu bearbeitende Aufgabenblätter angeboten, in denen der Stoff vertieft und geübt wird. Anschauliche Beispiele bereits gebauter wasserbaulicher Anlagen, sowie die Auseinandersetzung mit Schadensfällen, die bei Wasserbauprojekten weltweit aufgetreten sind, ergänzen den Vorlesungsstoff. Hier wird durch Diskussion versucht, Lösungsansätze zur Schadensvermeidung zu finden und Best Practice Beispiele herauszuarbeiten.

Medienform:

Skriptum
Exkursion
Besuch der wasserbaulichen Versuchsanstalt Oberrach
Powerpoint-Präsentation
Tafelarbeit
Videos

Literatur:

"Wasserbau: Grundlagen, Gestaltung von wasserbaulichen Bauwerken und Anlagen",
von Heiz Patt und Peter Gonkowski, Springer Verlag, Berlin, 2011

"Wasserbau: Aktuelle Grundlagen, neue Entwicklungen",
von Theodor Strobl und Franz Zunic,
Springer Verlag, Berlin, 2006

Modulverantwortliche(r):

Dr. Franz Zunic (franz.zunic@tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

LV-Nr. 240058238
Prof. Dr. Peter Rutschmann

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000031: Siedlungswasser- und Abfallwirtschaft Grundmodul (Sanitary Engineering, Water Quality and Waste Management Basic Module)

Ingenieurfakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	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:

Prüfungsdauer (in min.): 120.

Die geteilte Prüfung dauert insgesamt 120 Minuten. Der allgemeine Teil ohne Hilfsmittel dauert 30 Minuten, der Rechenteil mit Hilfsmitteln 90 Minuten. Für den Rechenteil sind Studienunterlagen und Bücher sowie ein einfacher Taschenrechner zugelassen.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

keine

Inhalt:

Parameter zur Beurteilung von Wasser-, Abwasser- und Abfallproben sind Thema dieser Vorlesung. Grundlagen der Wasserversorgung (Bedarf, Verbrauch, Förderung, Speicherung, Verteilung) werden erläutert. Des Weiteren werden ebenso Grundlagen der Abwasserreinigung (Bioprozesstechnik, Mechanische Reinigungsverfahren, Biologische Reinigungsverfahren, Bemessung von Belebungsanlagen) diskutiert. Grundlagen der Abfallbehandlung wie Stoffströme, Verbrennung, Kompostierung und Deponierung sind zudem Thema der Vorlesung.

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an der Lehrveranstaltung sind die Studenten in der Lage, einfache Berechnungen zur Dimensionierung einer Kläranlage und für eine Wasserversorgung aufzustellen. Die Studenten können aufgrund von Abwasserzusammensetzungen für eine Planung beurteilen, welche Behandlungsstufen in der Kläranlage notwendig werden.

Lehr- und Lernmethoden:

Klassische Vorlesung mit Unterstützung von Powerpointpräsentationen und Tafel. Der Vorlesungsstoff wird anhand von Übungen vertieft.

Medienform:

Tafel, Beamer, Skript (150 Seiten)

Literatur:

Gujer, Willi ((2007): Siedlungswasserwirtschaft, Springer Verlag Berlin

Modulverantwortliche(r):

Brigitte Helmreich (b.helmreich@bv.tu-muenchen.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

BV000036: Einführung in die Geologie (Introduction to Geology) [Geol-UI]

Einführung in die Geologie für Umweltingenieure
Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2	270	180	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:

Prüfungsdauer (in min.): 60.
Abschlussklausur

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundkenntnisse aus der gymnasialen Oberstufe

Inhalt:

In der Vorlesung "Einführung in die Geologie für Umweltingenieure" werden Entstehung und Aufbau der Erde behandelt. Es wird ein Überblick über die wichtigsten Prozesse gegeben, die in und auf der Erde ablaufen und so den Kreislauf der Gesteine aufrecht erhalten. Grundlagen geologischer Formen und Prozesse, vom Atommaßstab bis zum Gebirge: gesteinsbildende Minerale, die wichtigsten Gesteine und ihre Eigenschaften, die wesentlichen geologischen Prozesse (Gesteinsbildung und Umwandlung, Gesteinsverformung, Verwitterung, Abtragung, Ablagerung); Ressourcen; Geokatastrophen (Erdbeben, Vulkanismus, Bergstürze)

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind in der Lage endogene und exogene Prozesse vor dem Hintergrund der Plattentektonik zu verstehen. Sie verstehen die systematischen Zusammenhänge zwischen Zusammensetzung, Aufbau und Entstehung von Gesteinen und deren Eigenschaften.

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung, tw. PPT-Präsentation, Tafelarbeit, Folien, Videos

Medienform:

Präsentation, Vorlesung, Tafelanschrift

Literatur:

PRESS, F. & SIEVER, R.: Allgemeine Geologie: eine Einführung. Heidelberg, Berlin, Oxford (Spektrum).
[Übersetzt und herausgegeben von Volker Schweizer].

Modulverantwortliche(r):

Kurosch Thuro (thuro@tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Einführung in die Geologie für Umweltingenieure (Vorlesung, 2 SWS)

Krautblatter M, Einsiedl F, Mamot P

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000101: Bauphysik Grundmodul (Wärme) (Building Physics Basic Module)

Energie und Gebäude

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	60	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.): 60 min.

Die Prüfungsleistung wird in Form einer schriftlichen Klausur erbracht. Die Prüfungsfragen gehen über den gesamten Vorlesungsstoff. Die Prüfung beinhaltet teils eigene Formulierungen von Antworten teils Ankreuzen von vorgegeben Mehrfachantworten sowie Rechenaufgaben.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

keine

Inhalt:

Grundlagen zu folgenden Aspekten:

- Globale Rahmenbedingungen im Hinblick auf die Energieversorgung
- Fossile und erneuerbare Energieträger - Gewinnung, Umwandlung, Nutzung im nationalen und internationalen Kontext, u. a. für die Bereiche der Solarenergienutzung sowie der Verfeuerung fester Biomasse und Biogas
- Politische Rahmenbedingungen, bisherige Entwicklung und Ziele im Hinblick auf Klimaschutz, Energieversorgung und Forschung
- Ordnungspolitische Vorgaben und Förderprogramme für den Gebäudesektor
- Bauphysikalische Grundlagen
- Energetische Qualität von Gebäuden
- Energieeinsparung und Energieeffizienz im Gebäudesektor:
 - effiziente Technologien (passiv, aktiv)
 - Grundlagen der nachhaltigen Gebäudeplanung
 - Potentiale

Grundlagen Wärme:

- Grundlagen der Wärmeleitung, Wärmekonvektion und Wärmestrahlung
- Thermische Stoffwerte von Baumaterialien, Thermische Kenngrößen
- Wärmebrücken
- Instationäre Wärmeleitung in Bauteilen, Mechanismus der Wärmespeicherung
- Wärmedämmstoffe und -systeme im Vergleich
- Passive Solarenergiegewinnung durch opake und transparente Bauteile, sommerlicher Wärmeschutz

Lernergebnisse:

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

- energetische Potentiale im Gebäudebereich abschätzen und bewerten zu können
- Energiekonzepte für den Gebäudesektor analysieren zu können
- bauphysikalische Phänomene aus der Wärmelehre zu verstehen und zu berechnen.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul besteht aus einer Vorlesung und 1-2 Übungsveranstaltung. Die Inhalte der Vorlesung werden im Vortrag und durch Präsentationen vermittelt. Studierende sollen zum Studium der Literatur und der inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Themen angeregt werden.

Medienform:

Vorlesungsfolien und Zusatzinformationen zum Download

Präsentationsmittel: Beamer

Literatur:

- Hauser, G.: Bauphysikalische Grundlagen Wärmelehre, Lehrstuhl für Bauphysik, München 2006
- Hauser, G.: Bauphysikalische Grundlagen Feuchtelehre, Lehrstuhl für Bauphysik, München 2006
- Lutz, Jenisch, Klopfer, Freymuth, Krampf, Petzold: Lehrbuch der Bauphysik, Teubner, Stuttgart 2002
- Gresh, Alain; Radvanyi, Jean; Rekacewicz, Philippe; Samary, Catherine; Vidal, Dominique: Atlas der Globalisierung, taz Verlags- und Vertriebs GmbH, Berlin 2007
- Hegger, Manfred; Fuchs, Matthias; Stark, Thomas; Zeumer, Martin: Energie Atlas, Birkhäuser, Basel 2008
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit:
 - Jahresbericht 2008 zur Forschungsförderung im Bereich der erneuerbaren Energien, Stand Januar 2009
 - Erneuerbare Energien 2008 in Deutschland aktueller Sachstand, Stand Mai 2009
 - Strom aus erneuerbaren Energien, Stand Juni 2009
 - Erneuerbare Energie, Stand Juni 2009
 - Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie: Energie in Deutschland Trends und Hintergründe der Energieversorgung in Deutschland, Stand April 2009
- Deutsche Energie Agentur: <http://www.renewables-made-in-germany.com/>
- ForschungsVerbund Erneuerbare Energien: <http://www.fvee.de/>
- BINE Informationsdienst: <http://www.bine.info>

Modulverantwortliche(r):

Gerd Hauser (Hauser@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

BV000102: Geodätische Grundlagen für Umweltingenieure (Fundamentals of Geodesy for Civil Engineers)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2	60	30	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.): 60.

Freiwillige Rechenübungen, keine Berücksichtigung der Hausaufgaben bei der Notenberechnung. Prüfung besteht aus Fragen zur Theorie und Rechenaufgaben, als Hilfsmittel sind Formelsammlung und nicht programmierbarer Taschenrechner zugelassen.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Modul Vermessungskunde

Inhalt:

- historischer Abriß
- Erdfigur
- Bezugssysteme
- Projektionen, Koordinaten
- amtliche Geobasisdaten
- Koordinatenbestimmung (Einschneideaufgaben, Polygonzug)
- Trassierung
- Erdmassenbilanzen
- Genauigkeit

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, geodätische Grundlagen zu verstehen, Geobasisdaten zu bewerten, Auswertemethoden anzuwenden und Planungen zu analysieren.

Lehr- und Lernmethoden:

klassische Vorlesung, eingestreute Rechenübungen

Medienform:

Folienskript

Literatur:

Resnik/Bill: Vermessungskunde für den Planungs-, Bau- und Umweltbereich

Modulverantwortliche(r):

Wolf Barth (wolf.barth@bv.tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Geodätische Grundlagen für Umweltingenieure (Vorlesung mit integrierten Übungen, 2 SWS)

Barth W

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000103: Grundlagen Verfahrenstechnik (Basics of Process Engineering)

Ingenieurfakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	60	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.): 60.

Die schriftliche Prüfung dauert 60 Minuten.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Grundlegende mathematische, physikalische und chemische Kenntnisse werden vorausgesetzt.

Inhalt:

Die Vorlesung ist in folgende Schwerpunkte gegliedert:

- Einführung, Übersicht, Literatur
- Mechanische VT
- Wärmeübertragung
- Gasreinigung
- Thermische Trennverfahren
- Chemische Reaktionstechnik
 - + Massenbilanzen
 - + Reaktionen 0., 1. und 2. Ordnung
 - + Akkumulation, Wirkungsgrad
- Rührkessel und Rohrreaktor
- Reaktoranalyse, nichtideale Reaktoren
- Transporteinflüsse

Lernergebnisse:

Die Studenten können unterschiedliche Apparaturen für verfahrenstechnische Aufgaben benennen, deren jeweiligen Vor- und Nachteile für die konkrete Anwendung abwägen, sowie einfache Gleichungen zur Berechnung und Dimensionierung aufstellen und lösen.

Lehr- und Lernmethoden:

Beamer, empfohlene Literatur

Medienform:

Beamer, empfohlene Literatur

Literatur:

Verfahrenstechnik, Hemming/Wagner, Vogel Fachbuch, Würzburg.
Principles of Environmental Engineering and Science; MacKenzie, Davis / Masten, Susan
Environmental Engineering, Salvato; Joseph, A. / Nemerow, Nelson L. / Agardy, Franklin J.

Modulverantwortliche(r):

Brigitte Helmreich (b.helmreich@bv.tu-muenchen.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Grundlagen Verfahrenstechnik (Vorlesung, 2 SWS)
Koch K [L], Böhm B, Koch K

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte
campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000104: Grundlagen Ökologie (Basics of Ecology)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	60	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.): 60.

schriftliche Prüfung zu Begrifflichkeiten der Ökologie, zu Stoffkreisläufen und ihrer Bedeutung

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

keine

Inhalt:

Die Vorlesung beinhaltet die Wechselwirkung von Organismus und Umwelt sowie zwischen verschiedenen Arten. Des Weiteren werden Nährstoffflüsse und Energieflüsse in Lebensgemeinschaften aufgezeigt. Ökosysteme sowie der Einfluss des Menschen auf Ökosysteme werden dargestellt. Ein weitere Baustein der Veranstaltung ist sind der Naturschutz im Allgemeinen und die Auseinandersetzung mit der Biodiversität.

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind in der Lage, ausgewählte Themen der Ökologie zu analysieren. Sie können durch die Klärung von Begrifflichkeiten mit einem grundlegenden Verständnis ökologischer Zusammenhänge die Komplexität sowie die Empfindlichkeit gegenüber Störungen von Ökosystemen analysieren.

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung mit Powerpoint und Tafel. Darstellung zahlreicher Beispiele.

Medienform:

Tafel, Beamer

Literatur:

Modulverantwortliche(r):

Brigitte Helmreich (b.helmreich@bv.tu-muenchen.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Grundlagen Ökologie (Vorlesung, 2 SWS)

Wurzbacher C [L], Wurzbacher C

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000106: Mikrobiologie (Microbiology)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	60	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.): 60.

Die schriftliche Prüfung dauert 60 Minuten.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Voraussetzung zum Besuch der Veranstaltung ist Grundwissen in Chemie und Biologie (Abiturstoff Redoxreaktionen, Zellaufbau, Grundlagen Zellstoffwechsel)

Inhalt:

Grundlagen in Mikrobiologie sowie Ökologie von Umweltmikroorganismen, Stoffkreisläufe, Charakterisierung natürlicher mikrobieller Biozönosen sind Inhalt der Vorlesung Mikrobiologie Mikrobielle Indikatororganismen sowie der Einfluss technischer und Klima-Änderungen auf mikrobielle Biozönosen sind weitere Bestandteile. Die Darstellung erfolgt anhand praxisrelevanter Beispiele und Anwendungen.

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind in der Lage, mikrobiologische Zusammenhänge in der natürlichen Umwelt sowie in einer durch Technik und Klimawandel veränderten zu analysieren. Sie können mit diesem Grundwissen eigenständig technische Möglichkeiten für umweltverträgliche nachhaltige Entwicklungen bewerten.

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung

Medienform:

Vorlesung mit Präsentation, Veranschaulichung mit Bildmaterial und Internetlinks, ausführliche Vorlesungsdarstellung in pdf als unterstützende Lernunterlagen für die Studierenden

Literatur:

Grundlagen Umweltmikrobiologie

Reineke, W., Schlömann, M.: Umweltmikrobiologie. Spektrum Akademischer Verlag, Elsevier (2007)

Maier, R., Pepper, I., Gerba, C.: Environmental microbiology. Academic Press, Elsevier (2009)

Mikrobiologische Vertiefung

Fuchs, G.: Allgemeine Mikrobiologie. 8. Aufl., Thieme Verlag Stuttgart (2007)

Madigan, M.T., Martinko, J.M.: Brock Biology of Microorganisms. 11.Aufl. Pearson Prentice Hall, Upper Saddle

River NJ 07458 (2006)

Abwasserreinigung

Kunst, S., Mudrack, K. : Biologie der Abwasserreinigung. 5. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg (2003)

Limnologische Ökologie

Lampert, W., Sommer, U.: Limnoökologie. 2. Aufl., Thieme

Modulverantwortliche(r):

Brigitte Helmreich (b.helmreich@bv.tu-muenchen.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Mikrobiologie (Vorlesung, 2 SWS)

Wurzbacher C [L], Wurzbacher C

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000108: Grundbau und Bodenmechanik Grundmodul für Umweltingenieure (Soil Mechanics and Foundation Engineering Basic Module for Environmental Engineers) [GB GM UI]

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	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:

Der Leistungsnachweis erfolgt in Form einer 90-minütigen, schriftlichen Klausur.

Die Prüfung ist zweigeteilt:

Ein erster ca. 30-minütiger Teil besteht aus allgemeinen Fragen mit freien Formulierungen. In diesem Teil sind keine Hilfsmittel (nur Stifte, Geodreieck, Zirkel) zugelassen. Es wird nachgewiesen, dass die Studierenden ein Verständnis für die im Rahmen des Moduls vermittelten grundlegenden bodenmechanischen Zusammenhänge entwickelt haben. Hierzu zählen:

- Elementare Eigenschaften des Baugrunds
- Baugrunderkundung, Baugrundbeschreibung, Modellbildung
- Klassifikation der Böden
- Scherfestigkeit von Böden

Der Schwerpunkt der Antworten in diesem Teil liegt auf eigenen stichwortartigen Formulierungen. Teils müssen auch kleine Rechenaufgaben gelöst werden.

Ein zweiter ca. 60-minütiger Teil besteht aus Berechnungen und Bemessungsaufgaben. Als Hilfsmittel sind sämtliche Studienunterlagen, Literatur und einfache wissenschaftliche Taschenrechner zugelassen. Es wird nachgewiesen, dass die Studierenden in der Lage sind in begrenzter Zeit geotechnische Bemessungsaufgaben zu analysieren und zu lösen. Hierzu zählen:

- Entwurf von Grundwasserhaltungen
- Berechnung von Strömungsvorgängen im Boden
- Untersuchungen der Böschungsstabilität
- Spannungs- und Setzungsberechnungen

Die Antworten in diesem Teil erfordern ausführliche Berechnungen. Teilweise sind auch kurze eigene Formulierungen gefordert.

Die Gesamtnote setzt sich entsprechend der zeitlichen Gewichtung zusammen.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Die im Folgenden aufgelisteten Module sollten erfolgreich abgelegt sein: (Hinweis: Die Inhalte der Module sind den jeweiligen Modulhandbüchern zu entnehmen.)

- Technische Mechanik I (BV000001)
- Technische Mechanik II (BV000004)
- Höhere Mathematik I (MA9517)
- Höhere Mathematik II (MA9512)

Inhalt:

- Entstehen und Beschreiben von Fels
- Elementare Eigenschaften des Baugrunds
- Baugrunderkundung, Baugrundbeschreibung, Modellbildung
- Klassifikation der Böden
- Boden als Baustoff
- Wasser im Baugrund (Grundwasserströmung, Grundwasserabsenkung)
- Baugrundverformung (Spannungsausbreitung, Setzung, Konsolidation)
- Scherfestigkeit
- Grundlagen geotechnischer Entwürfe und Ausführungen
- Böschungstabilität.

Lernergebnisse:

After participating in the module events the student is able to

- remember basic soil properties
- describe laboratory tests for extraction of soil properties.
- understand processes of consolidation in soil.
- apply calculation methods for processes of water flow in soil.
- design groundwater control systems.
- analyze stress states with the help of Mohr's circle
- evaluate deformation of soil due to propagation of stress.
- evaluate the essential strength properties of soil.

Lehr- und Lernmethoden:

Die Veranstaltung ist zunächst eine klassische Vorlesung mit ständiger Unterstützung durch eine PowerPoint-Präsentation, wodurch die Studierenden von der Erfahrung des Dozenten direkt profitieren können. Teilweise werden Anschauungsmaterialien zur besseren Darstellung der Sachverhalte verwendet und herumgegeben. Filme zu Versuchen und Verfahren werden integriert, ebenso mindestens eine Exkursion zu einer gut erreichbaren Baustelle des Tiefbaus. Der Vorlesungsstoff wird mittels Hörsaalübungen vertieft. Die Übung bedient sich eines Lückenskriptes, in dem die Sachverhalte der Vorlesung durch Berechnungsbeispiele gestützt werden. Des Weiteren werden 5 Übungsblätter ausgegeben. Die Bearbeitung erfolgt freiwillig außerhalb der Präsenzphase. Zur Unterstützung der Bearbeitung werden hierfür studentische Tutorien angeboten.

Medienform:

Skript, Übungsskript (Studienheft), Exkursionen, Powerpoint-Präsentation, Tafelarbeit, Demonstrationsversuche, Videos

Literatur:

VOGT, N. Skript "Studienunterlagen Grundbau und Bodenmechanik"
 KOLYMBAS, D. (1998): Geotechnik - Bodenmechanik und Grundbau; Springer-Verlag (Univ. Innsbruck)
 LANG, HUDER, AMANN (2003): Bodenmechanik und Grundbau, Springer Verlag (ETH Zürich)
 SCHMIDT, H.-H. (2001): Grundlagen der Geotechnik Verlag Teubner

Modulverantwortliche(r):

Akad. Dir. Dr.-Ing. Dirk Heyer, dirk.heyer@tum.de

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Kolloquium zu Grundbau und Bodenmechanik Grundmodul für Umweltingenieure (Kolloquium, 3 SWS)
 Csuka A

Grundbau und Bodenmechanik Grundmodul für Umweltingenieure (Vorlesung mit integrierten Übungen, 4 SWS)
 Cudmani R, Csuka A

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000109: Hydrologie I (Hydrology I) [HFM H I]

Ingenieurfakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	60	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.): 60.

schriftliche Prüfung: allgemeine Fragen, Verständnisfragen, Rechenaufgaben

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Einführung in die Meteorologie

Inhalt:

- Prozesse des Wasserkreislaufs auf verschiedenen Skalen
- Gewässergüte und EU-Wasserrahmenrichtlinie
- Energiebilanz und Verdunstung
- Messmethoden und Berechnungsansätze zur Verdunstung
- Niederschlag & Niederschlagsauswertung
- Schneehydrologie
- Abflussbildung und Abflussbeiwert
- Einführung in die Abflusskonzentration

Lernergebnisse:

Ziel des Moduls ist es, eine Einführung in die Grundlagen und Methoden der quantitativen und qualitativen Hydrologie zu geben. Die Studierenden verstehen die Zusammenhänge und Wechselwirkungen der Erscheinungsformen des Wassers mit umgebenden Medien, seinen Kreislauf und die Verteilung auf und unter der Landoberfläche auf unterschiedlichen räumlichen und zeitlichen Skalen.

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung mit integrierten Übungen

Medienform:

Powerpointpräsentation, Tafelanschrieb, Übungsbeispiele etc.

Literatur:

Baumgartner, A. & Liebscher, H.-J. (1996): Allgemeine Hydrologie, Quantitative Hydrologie. Bornträger, Stuttgart.

Dyck, S. & Peschke, G. (1995): Grundlagen der Hydrologie. Verlag für Bauwesen, Berlin
Maidment, D. (2001): Handbook of Hydrology, Mc Graw Hill.
Maniak, U. (1997): Hydrologie und Wasserwirtschaft, Springer, Berlin.

Modulverantwortliche(r):

Markus Disse (markus.disse@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

BV000110: Geostatistik und Umweltmonitoring (Geostatistics and Environmental Monitoring) [HFM UM]

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	60	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.): 60.

Schriftliche Prüfung: allgemeine Fragen, Verständnisfragen, Rechenaufgaben

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

- Einführung in Umweltmonitoring: Zielstellungen, Zielgrößen, Methoden, Beispiele
- Methoden zur Messung und Auswertung von Umweltdaten im Labor
- Messmethoden im Feld:
 - Meteorologische und hydrologische Daten, Boden- und Schneedaten
- Nutzung der Messdaten zur Ableitung bodenhydraulischer Eigenschaften
- Bodenwasserbewegung
- Einrichten von Messgebieten unter Berücksichtigung hydrologischer Fragestellungen
- Luftqualität
- Geostatistik: Einführung und Grundlagen
- Statistische Hypothesen
- Variogramme
- Kriging-Verfahren

Lernergebnisse:

Im ersten Teil lernen die Studierenden Verfahren und Instrumente kennen, um die Zustandsgrößen und Flüsse des Wassers in der Umwelt auf unterschiedlichen Skalen zu beobachten und quantitativ zu erfassen. Ein Schwerpunkt wird auf den Bodenwasserhaushalt und den Wasserfluss in der ungesättigten Bodenzone gelegt. Weiterhin erlernen sie die Konzeption von Messnetzen in Umweltsystemen auf unterschiedlichen Skalen. Der zweite Teil befasst sich mit Werkzeugen zur räumlichen Analyse von Daten. Die Studierenden erlernen statistische Methoden zur Interpolation von Punktdaten in Flächendaten mittels einfacher geostatistischer Verfahren. Sie sollen dabei auch eine kritische Grundhaltung gegenüber interpolierten Karten entwickeln.

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung mit integrierten Übungen

Medienform:

Powerpointpräsentation, Tafelanschrieb, Übungsbeispiele

Literatur:

Begleitskript "Umweltmonitoring" des Lehrstuhls
für Hydrologie und Flussgebietsmanagement, Technische Universität München.
Blume, H.-P. et al. (2011): Bodenkundliches Praktikum, Spektrum-Verlag.
Bárdossy, A. (2001): Introduction into Geostatistics. Inst. f. Wasserbau, Universität Stuttgart.
Kitanidis, P. K. (1999): Introduction into Geostatistics. Applications in Hydrogeology. Cambridge University Press.
Schafmeister, M.-Th. (1999): Geostatistik für die hydrologische Praxis. Springer-Verlag, Berlin

Modulverantwortliche(r):

Markus Disse (markus.disse@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

BV000112: Hydrologie II (Hydrology II) [HFM H II]

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	60	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.): 60.

schriftliche Prüfung: allgemeine Fragen, Verständnisfragen, Rechenaufgaben

Wiederholungsmöglichkeit:

Semesterende

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Einführung in die Meteorologie, Hydrologie I

Inhalt:

Anwendungsbezogene Hydrologie, Werkzeuge für Wasserwirtschaft und Flussgebietsmanagement

- Einzugsgebietshydrologie, Interpretation von Abflusskurven
- Arten hydrologischer Modelle (Prozessmodelle, Konzeptionelle Modelle), Aufbau von Wasserhaushaltsmodellen
- Anpassung von Modellen, notwendige Datengrundlagen
- Gerinneabfluss (Grundlagen und hydrologische Verfahren)
- Speicherwirtschaft (Arten von Speichern, Kenngrößen und Bauteile, Bemessung, operative Speichersteuerung)
- Extremwertstatistik (hydrologische Zufallsvariablen und Wahrscheinlichkeit, Verteilungsfunktionen, Anpassungstests)
- Bemessung
- Wasserwirtschaftliche Planung
- Hydrologie in der Praxis (Hochwasserbewirtschaftung, Bemessung mit Pegeldata/Niederschlagsdaten, Regionalisierung)

Lernergebnisse:

Das Ziel der Vorlesung ist es, die Studierenden in praktische Aspekte der Hydrologie und Wasserwirtschaft in Flussgebieten einzuführen (Bemessung, Hochwasserbewirtschaftung, Wasserqualität etc.). Dabei soll insbesondere ein Einblick in prinzipielle Methoden und Ansätze der Wasserhaushaltsmodellierung im Rahmen der Bewirtschaftung von Flussgebieten gegeben werden.

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung mit integrierten Übungen

Medienform:

Powerpointpräsentation, Tafelanschrieb, Übungsbeispiele

Literatur:

Maniak, U. (1997): Hydrologie und Wasserwirtschaft, Springer, Berlin.
Baumgartner, A. & Liebscher, H.-J. (1996): Allgemeine Hydrologie, Quantitative Hydrologie. Bornträger, Stuttgart.
Dyck, S. & Peschke, G. (1995): Grundlagen der Hydrologie. Verlag für Bauwesen, Berlin

Modulverantwortliche(r):

Wolfgang Rieger (wolfgang.rieger@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

BV000114: Photogrammetrie und Fernerkundung I (Photogrammetry and Remote Sensing I) [PF1]

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	60	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:

Das Modul wird mit einer 60-minütigen schriftlichen Klausur abgeschlossen. Über Textaufgaben wird geprüft, ob die Studierenden in der Lage sind, Anwendungen in der Photogrammetrie und Fernerkundung zu analysieren und einzuordnen, ob sie die Konzepte der photogrammetrischen Bildauswertung verstanden haben, sich an die Grundlagen der Elektromagnetischen Strahlung erinnern, die Prinzipien der Klassifikation verstehen und Klassifikationsergebnisse und die Bildqualität bewerten können. In Skizzen wird geprüft, ob die Studierenden das Prinzip der Einzelbildaufnahme verstanden haben, das Prinzip der stereoskopischen Aufnahme und Auswertung verstehen und die Ergebnisse und Probleme von Klassifikationsverfahren verstanden haben. Außerdem sollen in einem Multiple-Choice-Teil gegebene Aussagen auf ihre Richtigkeit hin bewertet werden. Hierdurch wird das Grundlagenwissen in der Breite abgeprüft. Dieser Teil nimmt nicht mehr als 20% der Gesamtpunktzahl ein. Es sind keine Hilfsmittel zugelassen.

Wiederholungsmöglichkeit:
Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

- " Allgemeine Einführung: Definition Photogrammetrie und Fernerkundung, Charakterisierung der Photogrammetrie, Einsatzgebiete und Entwicklung der Photogrammetrie, Grundbegriffe und charakteristische Daten, Einsatzgebiet und Entwicklung der Fernerkundung
- " Einführung in die Photogrammetrie: Stereoskopisches Sehen und Messen, Photogrammetrische Bildauswertung, Digitale Stereoauswertung
- " Einführung in die Fernerkundung: Radiometrische Grundlagen, Multispektralklassifikation
- " Optische Grundlagen: Modelle und geometrische Qualität der optischen Abbildung, Beschreibung der Bildqualität

Lernergebnisse:

Nach Teilnahme an den Modulveranstaltungen ist der Studierende in der Lage:

- Anwendungen zu analysieren und unter verschiedenen Gesichtspunkten einzuordnen,
- ein Luftbildaufnahme zu planen,
- das Prinzip der stereoskopischen Aufnahme und Auswertung zu verstehen,
- Aufnahmesituationen zu bewerten und Anaglyphenbilder zu erfassen,
- Konzepte der photogrammetrischen Bildauswertung zu verstehen,
- sich an die Einflussgrößen auf die Elektromagnetische Strahlung und die radiometrischen Grundgrößen zu erinnern,
- Prinzipien der überwachten und unüberwachten Klassifikation zu verstehen,

- verschiedenen Klassifikationen anzuwenden und Klassifikationsergebnisse zu bewerten,
- Einflussfaktoren auf die Bildqualität zu verstehen und die Bildqualität zu bewerten.

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung: klassisch, mit Folienpräsentation
Diskussion und Übung in die Vorlesung integriert

Medienform:

Vorlesung: klassisch, mit Folienpräsentation

Literatur:

" Albertz J, Wiggenhagen M (2008) Taschenbuch zur Photogrammetrie und Fernerkundung. Heidelberg: Wichmann
" Kraus K (2003) Photogrammetrie Band 1: Geometrische Informationen aus Photographien und Laserscanner-aufnahmen. Berlin: deGruyter
" Albertz J (2001) Grundlagen der Interpretation von Luft- und Satellitenbildern. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft

Modulverantwortliche(r):

Uwe Stilla (stilla@tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

PF1 - Photogrammetrie und Fernerkundung 1 (Vorlesung, 2 SWS)
Hoegner L [L], Stilla U

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV260030: Grundzüge der räumlichen Planung (Basic Elements of Spatial Planning)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	60	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 wird in einer schriftlichen Prüfung in Form einer Klausur erbracht. Ohne Hilfsmittel sollen die Studierenden Regelungen und Vorgehensweisen der Raumplanung und Raumentwicklung wiedergeben und in eigenen Formulierungen nachweisen, dass sie die Komplexität räumlicher Planung verstanden haben und Zusammenhänge erläutern können. Darüber hinaus soll in Fragen zu Beispielfällen das erlernte Wissen praktisch angewandt werden können.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

keine

Inhalt:

- A) Grundlagen
 - Anlass, Zweck und Ziel räumlicher Planung
 - Definition von räumlicher Planung, Raumordnung und Raumentwicklung
- B) Raumordnung: Strukturen, Abläufe und Instrumente in Deutschland und Europa
 - Planungsebenen, Planungsprinzipien, Gesetzliche Grundlagen
 - Europäische Ebene und Bundesraumordnung
 - Die Landesplanung - Aufgaben und Instrumente, das Raumordnungsverfahren
 - Die Regionalplanung - Inhalte und Aufgaben am Beispiel der Region München
 - Die kommunale Bauleitplanung ¿ Aufgaben und Vorgehensweisen am Beispiel der Stadt München
- C) Raumentwicklung: Informelle Planung und Beteiligung
 - Beteiligung in Planungsprozessen ¿ Anlass, Ziel und Vorgehensweise
 - Formelle und informelle Planung ¿ Ziele, Vorgehensweisen, Wechselwirkungen
 - Informelle Planung in der Praxis: Beispiele (Planungsbüro und Kommune)

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung kennen die Studierenden gesetzliche Grundlagen, Planungsprinzipien und Instrumente räumlicher Planung. Sie sind in der Lage Planungsabläufe in Raumordnung und Raumentwicklung zu beschreiben, komplexe Planungsprozesse zu verstehen und fachübergreifende Zusammenhänge räumlicher Planungen zu diskutieren. Sie können Planungsbeispiele in den räumlichen und fachlichen Kontext einordnen und theoretische Erkenntnisse auf die Praxis anwenden.

Lehr- und Lernmethoden:

Lehrformat: Vorlesung

Methoden: interaktiver Vortrag mit Präsentation zur Vermittlung von Wissen, ergänzt durch Kleingruppenarbeit zur Vertiefung des Gehörten und Formulierung von offenen Fragen

Veranschaulichung der Theorie durch Beispiele aus der Praxis vorgetragen durch Gastreferenten

Medienform:

Power Point Präsentationen

Literatur:**Modulverantwortliche(r):**

Florian Siegert (florian.siegert@tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Grundzüge der räumlichen Planung (Vorlesung, 2 SWS)

de Vries W [L], Bendzko T

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte

campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV470011: Geoinformatik I (Geoinformatics I) [GI I]

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	63	27

* 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.): 60.

Die Studienleistung besteht aus fünf obligatorische Übungen und Teilnahme an einer Maßnahme zur aktiven studentischen Mitarbeit. Das Modul wird mit einer schriftlichen Klausur abgeschlossen.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Grundkenntnisse in der Informatik (Einführung in die Informatik I und Einführung in die Informatik II)

Inhalt:

Die Modulveranstaltung vermittelt die Grundbegriffe der Geoinformatik.

- Einführung in die Geoinformatik
- Grundlagen Geoinformatik
- Geodätische Bezugssysteme
- Geodaten
- Modellierung und Datenmodelle
- Geodatenbanken
- GIS-Analysen Analysen
- GIS in Geologie und Hydrologie
- Übung Einführung in ArcGIS
- Übung Georeferenzierung
- Übung Bildschirmdigitalisierung
- Übung GIS-Analysen am Beispiel einer landschaftspflegerischen Bewertung einer geplanten Umgehungsstrasse
- Übung Bodenerosion

Lernergebnisse:

Nach Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, die Grundprinzipien der Geoinformatik zu verstehen und die Grundbegriffe und Methoden der Geoinformatik zur Lösung räumlicher Aufgaben anzuwenden.

Lehr- und Lernmethoden:

In der Vorlesung wird das Verständnis für die Grundprinzipien der Geoinformatik sowie der Anwendung der Grundbegriffe und Methoden vermittelt.

In den Übungen, in welchen u.a. Standardsoftware der Geoinformatik eingesetzt wird, erlernen die Studierenden die Anwendung der Begriffe und Methoden zur Lösung räumlicher Aufgaben.

Medienform:

Die Vorlesung vermittelt den Inhalt des Faches. Die Präsentationen sowie die Skripten und zusätzliche Anlagen sind über die Webseite des Fachgebiet Geoinformationssysteme (<http://www.gis.bv.tum.de>) elektronisch verfügbar.

Die Übungen vertiefen den Vorlesungsstoff mittels Standardsoftware aus der Geoinformatik.

Literatur:

Präsentationen, Vorlesungsskript und Anlagen in elektronischer Form

Bartelme, N. (2005): Geoinformatik, Springer

de Lange, N. (2006): Geoinformatik in Theorie und Praxis, Springer

Heywood, I. et. al. (2006): Geographical Information Systems, Prentice Hall

Brinkhoff, T. (2008): Geodatenbanksysteme in Theorie und Praxis, Wichmann

Leitfäden des Runden Tisch GIS e.V. (<http://www.rtg.bv.tum.de>)

Modulverantwortliche(r):

Thomas H. Kolbe (thomas.kolbe@tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Übungen zu Geoinformatik 1 (Übung, 1 SWS)

Kolbe T [L], Elfouly M (Willenborg B)

Geoinformatik 1 (Vorlesung, 1 SWS)

Kolbe T [L], Kolbe T

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV470012: Geoinformatik II (Geoinformatics II) [GI II]

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	60	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.): 60.

Die Studienleistung besteht aus fünf obligatorische Übungen und Teilnahme an einer Maßnahme zur aktiven studentischen Mitarbeit. Das Modul wird mit einer schriftlichen Klausur abgeschlossen.

Wiederholungsmöglichkeit:

Semesterende

(Empfohlene) Voraussetzungen:

- Grundkenntnisse in Geoinformatik (Geoinformatik I)
- Grundkenntnisse der Informatik (Einführung in die Informatik I und Einführung in die Informatik II)

Inhalt:

Die Modulveranstaltung vermittelt folgende Grundbegriffe und Anwendungen der Geoinformatik:

- WebGIS/Geodateninfrastruktur
- Digitale Gebäudemodelle
- 3D-Stadtmodelle + CityGML
- Zeit in GIS
- Mobile GIS
- Kommunale GIS
- Einführung und Wirtschaftlichkeit eines GIS
- Netzinformationssysteme
- Erneuerbare Energien und GIS
- Übung Geo Web Services
- Übung Digitale Geländemodelle
- Übung 3D-Stadtmodelle semantische Modellierung mit CityGML
- Übung Kommunales GIS Fischach
- Übung Leitungsauskunft aus verteilten GIS

Lernergebnisse:

Nach Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, die vertiefenden Grundprinzipien der Geoinformatik zu verstehen und die Grundbegriffe und Methoden der Geoinformatik zur Lösung räumlicher Aufgaben anzuwenden.

Lehr- und Lernmethoden:

In der Vorlesung wird das Verständnis für die Grundprinzipien der Geoinformatik sowie der Anwendung der Grundbegriffe und Methoden vermittelt.

In den Übungen, in welchen u.a. Standardsoftware der Geoinformatik eingesetzt wird, erlernen die Studierenden die Anwendung der Begriffe und Methoden zur Lösung räumlicher Aufgaben.

Medienform:

Die Vorlesung vermittelt den Inhalt des Faches. Die Präsentationen sowie die Skripten und zusätzliche Anlagen sind über die Webseite des Fachgebiet Geoinformationssysteme (<http://www.gis.bv.tum.de>) elektronisch verfügbar.

Die Übungen vertiefen den Vorlesungsstoff mittels Standardsoftware aus der Geoinformatik.

Literatur:

Präsentationen, Vorlesungsskript und Anlagen in elektronischer Form

Bartelme, N. (2005): Geoinformatik, Springer

de Lange, N. (2006): Geoinformatik in Theorie und Praxis, Springer

Heywood, I. et. al. (2006): Geographical Information Systems, Prentice Hall

Brinkhoff, T. (2008): Geodatenbanksysteme in Theorie und Praxis, Wichmann

Modulverantwortliche(r):

Thomas H. Kolbe (thomas.kolbe@tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Übung zu Geoinformatik 2 (Übung, 1 SWS)

Elfouly M (Willenborg B), Nguyen H

Geoinformatik 2 (Vorlesung, 1 SWS)

Kolbe T (Elfouly M, Willenborg B)

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

MA9501: Höhere Mathematik 1 (Advanced Mathematics 1)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
8	240	150	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:

Übungsschein/ Klausur

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Vorkurs Mathematik BGU

Inhalt:

Mengen, Zahlen, Funktionen, Vektorrechnung und Analytische Geometrie, Matrizenkalkül, Determinanten, Lineare Gleichungssysteme, Lineare Ausgleichsprobleme, Eigenwerttheorie für Matrizen, Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer reellen Variablen

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen hat der Studierende grundlegende mathematische Herangehensweisen eingeübt und ist in der Lage, wesentliche Grundkonzepte im Bereich der Linearen Algebra und Analytischen Geometrie sowie der Analysis zu verstehen und selbständig mit den diesbezüglichen Kalkülen umzugehen. Darüber hinaus hat er eine solide Basis zur sachgemäßen Mathematikausbildung für Ingenieure des Bau- und Vermessungswesen erarbeitet.

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung, Übung, Hausaufgaben

Medienform:

Tafelarbeit

Literatur:

Rainer Ansorge und Hans Joachim Oberle, Mathematik für Ingenieure 1, 3. Auflage, Wiley-VHC Verlag 2000.

Modulverantwortliche(r):

Matthes, Daniel

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Übungen zu Höhere Mathematik 1 für BGU [MA9501] (Übung, 2 SWS)
Johann A

Zentralübung zu Höhere Mathematik 1 für BGU [MA9501] (Übung, 2 SWS)
Johann A

Höhere Mathematik 1 für BGU [MA9501] (Vorlesung, 4 SWS)
Johann A

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte
campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

MA9502: Höhere Mathematik 2 (Advanced Mathematics 2)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
8	240	150	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:

Übungsschein / Klausur

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

MA9501 Höhere Mathematik 1 BV

Inhalt:

Weiterer Ausbau der Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer reellen Variablen, Fourierreihen, Differential- und Integralrechnung für Funktionen mehrerer Variablen, Bereichs- Kurven und Oberflächenintegrale sowie die Integralsätze, Implizit definierte Funktionen, Nichtlineare Gleichungssysteme, Nichtlineare Ausgleichrechnung, Extremalprobleme, Gewöhnliche Differentialgleichungen, Lineare Differentialgleichungen, Rand- und Anfangswertprobleme.

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen hat der Studierende ein vertieftes analytisches Rüstzeug zum sachgemäßen Umgang mit Mathematik bei fortgeschrittenen Problemen aus dem Bereich des Bau- und Vermessungswesens erarbeitet. Darüber hinaus hat er exemplarisch bereits anspruchsvollere mathematische Modellbildungen aus dem Bereich der Ingenieurwissenschaften kennengelernt und die diesbezügliche mathematische Herangehensweise eingeübt.

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung, Übung, Hausaufgaben

Medienform:

Tafelarbeit

Literatur:

Rainer Ansorge und Hans Joachim Oberle, Mathematik für Ingenieure, Band 1 und 2, 3. Auflage, Wiley-VHC Verlag 2000 bzw. 2003.

Modulverantwortliche(r):

Matthes, Daniel

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Höhere Mathematik 2 (BI/UI/GEO) [MA9502] (Vorlesung, 4 SWS)

Johann A

Übungen zu Höhere Mathematik 2 (BI/UI/GEO) [MA9502] (Übung, 2 SWS)

Johann A, Karpfinger C

Zentralübung zu Höhere Mathematik 2 (BI/UI/GEO) [MA9502] (Übung, 2 SWS)

Johann A, Karpfinger C

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ0194: Einführung in die Meteorologie (Introduction to Meteorology)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
	90	60	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:

Klausur von 60 Minuten Dauer

In der schriftlichen Prüfung zeigen die Studierenden, dass sie in der Lage sind anhand theoretischer Fragen und praktischer Aufgaben in kurzer Zeit die wichtigsten Grundlagen der Meteorologie und Klimatologie wiederzugeben sowie grundständige meteorologische Berechnungen durchzuführen.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Grundkenntnisse in Physik und Mathematik

Inhalt:

Das Modul vermittelt in einer Vorlesung einen Überblick über das Fachgebiet der Meteorologie sowie der Klimatologie und grundlegende Arbeitsweisen des Faches. Inhalt: meteorologische Grundgrößen, Struktur der Atmosphäre, Zustandsgleichung für trockene und feuchte Luft, Strahlungsgesetze, Treibhauseffekt, chemische Zusammensetzung der Atmosphäre, adiabatische Prozesse, Labilität und Stabilität, globale Zirkulation, Entstehung und Eigenschaften von Fronten, Klimasystem sowie natürlicher und anthropogener Klimawandel. Zusätzlich werden meteorologische Berechnungen vorgestellt (Übungsaufgaben mit Bezug auf umweltwissenschaftliche Anwendungen)

Lernergebnisse:

Die Studenten beherrschen die Grundlagen der Meteorologie und Klimatologie. Sie können selbständig meteorologische Berechnungen durchführen und sind in der Lage die Ergebnisse zu interpretieren. Die Studenten können meteorologische und klimatische Prozesse im Zusammenhang mit ihrer Umweltrelevanz beurteilen.

Lehr- und Lernmethoden:

Die Inhalte der Vorlesung werden im Vortrag und durch Präsentationen vermittelt. Studierende sollen zum Studium der Literatur und der inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Themen angeregt werden. Beispielaufgaben werden zur Verfügung gestellt und teilweise besprochen.

Medienform:

Literatur:

z.B. Häckel, H. (2008): Meteorologie.
Klose, B. (2008): Meteorologie.

Schönwiese, C.D. (2008): Klimatologie.

Modulverantwortliche(r):

Nicole Estrella (estrella@wzw.tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Meteorologie (Vorlesung, 2 SWS)

Estrella N

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WZ0281: Verfahrenstechnik (Process Engineering)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	60	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.): 60.

schriftliche Prüfung

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Das Modul ist prinzipiell für alle Studierenden geeignet, deren Studiengang eine naturwissenschaftliche oder technische Ausrichtung besitzt. Zum leichteren Verständnis sollten vorab Module besucht worden sein, die Grundlagen in Mathematik, Chemie sowie Biologie vermitteln. Grundkenntnisse von Biokraftstoffprozessen.

Inhalt:

Die Verfahrenstechnik besitzt bei der Entwicklung von nachhaltigen Lösungen eine zentrale Rolle. Die Herstellung von Wertstoffen geschieht über chemische, physikalische oder biologische Prozesse, die in speziell entwickelten Anlagen und Apparaten durchgeführt werden müssen.

Die verfahrenstechnischen Lehrinhalte werden thematisch in mechanische, biologische, chemische und thermische Verfahren untergliedert. Bei den mechanischen Verfahren werden die Grundoperationen dargestellt und mit praxisnahen Beispielen veranschaulicht. Bei den biologischen Verfahren werden neben den mikrobiologischen Grundlagen verschiedene Prozessführungsstrategien mit Bilanzierungsgleichungen beschrieben. Bei den chemischen Verfahren werden thermische, katalytische, elektro-, photo- und polychemische Prozesse abgehandelt, wobei Modellreaktionen für verschiedene Reaktortypen hergeleitet werden. Bei den thermischen Verfahren wird der Fokus auf die Trennung von Stoffgemischen gelegt.

Ein weiterer Teil der Vorlesung wird der Anlagenplanung gewidmet. Neben Fließbildern und prozessrelevanten Maschinen sollen die Grundlagen der Rohrleitungsdimensionierung sowie die Phasen des Projektmanagements gelehrt werden.

Lernergebnisse:

In der Lehrveranstaltung sollen die verfahrenstechnischen sowie die ingenieursrelevanten Grundlagen zur Auslegung und zum Bau verfahrenstechnischer Produktionsanlagen vermittelt werden. Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, verfahrenstechnische Produktionsanlagen zu verstehen und grundlegende ingenieurwissenschaftliche Auslegungsmethoden gezielt anzuwenden. Zudem können die Studierenden einfache verfahrenstechnische Anlagen analysieren sowie bewerten und daraus Schlussfolgerungen für andere verfahrenstechnische Produktionsprozesse und -anlagen ziehen.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul besteht aus einer Vorlesung und einer Übung. Die Inhalte der Vorlesung werden im Vortrag und durch Präsentationen vermittelt. Studierende sollen zum Studium der Literatur und der inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Themen angeregt werden. In den Übungen werden die Vorlesungsinhalte an Hand von Aufgaben vertieft und veranschaulicht.

Medienform:

Präsentationen, Tafel

Literatur:

Foliensätze zur Vorlesung

K. Sattler: Verfahrenstechnische Anlagen. VCH Verlag, Weinheim, 2000

D. Christen: Praxiswissen der chemischen Verfahrenstechnik. Springer, 2009

R. Perry: Chemical Engineers' Handbook. McGraw-Hill Professional, 2007

Modulverantwortliche(r):

Martin Faulstich (martin.faulstich@wzw.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](#).

Überfachliche Qualifikation (Interdisciplinary Qualification)

BGUQUALI1: Überfachliche Qualifikation (Allgemeinbildende Fächer) für Bau- und Umweltingenieure (Interdisciplinary Qualification (General Knowledge Courses))

Modulangebot Carl von Linde Akademie (Modules of Carl von Linde Akademie)

Modulbeschreibung

POL70057: Einführung in die Wissenschaftstheorie (Introduction: Philosophy of Science)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 3	Gesamtstunden: 90	Eigenstudiumsstunden: 70	Präsenzstunden: 20

* 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.): 30min.

Benotung auf Grundlage einer mündlichen Prüfung

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

keine

Inhalt:

Wissenschaft ist systematisch gewonnenes und geordnetes Wissen. Aber was ist Wissenschaftstheorie? Wissenschaftstheorie (WT) erforscht nicht die Welt, sondern unser Wissen von der Welt. Sie ist eine Metadisziplin; das hat sie mit vielen philosophischen Disziplinen gemeinsam. Sie kümmert sich um Struktur und Methoden der Wissenschaft, also sowohl um "fertige" Wissenschaft als auch um Wissenschaft im Werden. Die Vorlesung soll Kernfragen der WT diskutieren und nach Möglichkeit auch beantworten: Was ist Wissenschaft? Welche Wissenschaften gibt es? Liefert die Wissenschaft sicheres Wissen? Welche Rolle spielt der Irrtum? Wie gehen Wissenschaftler vor, und wie sollten sie vorgehen? Was sind Pseudowissenschaften? Braucht man überhaupt WT?

Lernergebnisse:

Lehr- und Lernmethoden:

Medienform:

Literatur:

Für große Teile der Vorlesung wird es ein Skriptum geben. Felix Mühlhäuser: Wissenschaft. Reclam 2011, 146 S., 9,90 Euro Alan Chalmers: Wege der 'Wissenschaft'. Berlin: Springer, 6. Auflage 2007, 264 S., 22,99 Euro, als e-Book 16.99, gute Einführung in den Theorienwandel

Modulverantwortliche(r):

Lütge, Christoph; Prof. Dr. phil.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

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)

Ingenieurfakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor/Master	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
1	30	22	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):

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

CLA10139: Klimawandel & Gerechtigkeit (Climate Change & Justice)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
1			

* 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

CLA10222: Strategien für die Zukunft (Strategies for the Future)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 1	Gesamtstunden: 30	Eigenstudiumsstunden: 15	Präsenzstunden: 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 (1000 - 1500 Worte), erläutern die Studierenden ihr Verständnis verschiedener Möglichkeiten zu technisch-nachhaltigen Entwicklungen anhand eines Beispiels. Darüberhinaus zeigen sie ihre eigenen Standpunkte und Ideen für eine nachhaltige Zukunft auf (Prüfungsleistung).

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Nachhaltige Entwicklung ist heute ein Schlüsselbegriff für die zukunftsfähige Gestaltung des Ressourcenverbrauchs und des sozialen Zusammenlebens. Sie erfordert Anstrengungen auf vielen Gestaltungsebenen. Das politisch eingeleitete Projekt der Energiewende sowie drohende und gefährliche Folgen der Klimaerwärmung geben diesem Leitgedanken eine besondere Dringlichkeit. Neben den politischen Weichenstellungen ist technisches Know-how gefragt.

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach der Teilnahme an der Vorlesung in der Lage, Strategien und technische Innovationen, die für die nachhaltige Entwicklung bedeutsam sind, vorzustellen und zu erörtern.

Lehr- und Lernmethoden:

Expertenvorträge von wechselnden ReferentInnen zu wechselnden Themen aus dem Bereich Energiewende, Ressourcenstrategien, Verkehrs- und Stadtentwicklung. Diskussionen mit den ReferentInnen und dem Dozenten. Einzelgespräche zu der Themenauswahl für die anvisierten Seminararbeiten. Anleitung zur selbstständigen Materialrecherche.

Medienform:

Literatur:

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Anton Lerf

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA10234: Menschenrechte in der Gegenwart (Human Rights Today)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 1	Gesamtstunden: 30	Eigenstudiumsstunden: 15	Präsenzstunden: 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:

Studierende bereiten ein Referat (10-15 min.) vor, in dem sie ein Problem gegenwärtiger Konzeption der Menschenrechte aufgreifen und im Seminar erläutern.

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Ontologische, historische und politische Perspektiven der westlichen Menschenrechte.
Historische und rechtliche Entwicklung der Menschenrechte.
Menschenrechte in der deutschen Geschichte als kumulative Problemlösung für konfessionelle und weltanschauliche Konflikte.
Epochaler Wettkampf zwischen westlichen individualistischen Menschenrechten und theologisch fundierten kollektiven Rechten des islamischen Kulturkreises.
Menschenrechtspolitik als außenpolitisches Instrument der westlichen Staaten.
Problem der Legitimität der humanitären Intervention.
Marx` Kritik an den Menschenrechten.
Mischverhältnisse zwischen westlichen Menschenrechten und anderen autochtonen Rechtskulturen.

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, die Menschenwürde als Fundament der Menschenrechte zu verstehen und von den historischen Ursprüngen der Menschenrechte zu unterscheiden. Sie sind ferner in der Lage, die verschiedenen Aspekte der Humanitären Intervention, der Responsibility to Protect in Verbindung mit der Globalisierung und deren Auswirkungen zu erkennen. Die Teilnehmer sind befähigt, Menschenrechtsverletzungen wahrzunehmen und deren Ursachen zu verstehen sowie Reformvorschläge.

Lehr- und Lernmethoden:

Diskussion, Referat

Medienform:

Literatur:

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Menschenrechte in der Gegenwart (Workshop, 1 SWS)
Nusser K

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte
campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA10269: Kommunikation und Persönlichkeit (Communication and Personality)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 1	Gesamtstunden: 30	Eigenstudiumsstunden: 15	Präsenzstunden: 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:

Studierende zeigen die Bereitschaft, konkrete eigene fragliche Kommunikationssituation einzubringen und gegebenenfalls zu inszenieren (Studienleistung). In einer Klausur zeigen die Studierenden, dass sie die verschiedenen Voraussetzungen für gelungene Kommunikation verstehen und bestimmte Kommunikationsmuster unterscheiden können (Prüfungsleistung).

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Achtung: Voraussetzung für die Teilnahme an diesem Workshop ist, dass jeder eine konkrete fragliche Kommunikationssituation einbringt und bereit ist, diese in einem Rollenspiel lebendig werden zu lassen!

Inhalt:

„Man kann nicht nicht kommunizieren“ (P. Watzlawick) – Kommunikation ist also keine Kompetenz neben anderen, Kommunikation geschieht immer. In ihr kommt unsere Persönlichkeit zum Ausdruck und die unterschiedlichen Weisen, wie wir mit Menschen und auch Dingen in Beziehung stehen. Kommunikation und Beziehungsgestaltung sind zentrale Faktoren für die persönliche Lebensqualität und sie entscheiden wesentlich über den Erfolg und die Zufriedenheit in beruflichen Belangen.

Der Workshop bietet zum einen grundlegende und praxisnahe Einsichten der Kommunikationspsychologie, zum anderen ermöglicht er ein vertieftes Verständnis der eigenen Persönlichkeit in der Dynamik von Beziehungen und in Arbeitsstrukturen.

Lernergebnisse:

Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage:

- Kommunikation in ihrer Vielschichtigkeit zu verstehen
- zentrale Aspekte gelingender Beziehung und klärender Kommunikationsgestaltung anzuwenden
- eigene Kommunikationsmuster zu identifizieren
- das Entwicklungspotenzial im eigenen Kommunikationsverhalten zu erfassen und umzusetzen.

Lehr- und Lernmethoden:

Präsentation und Diskussion

Erlebnisaktivierende Inszenierung von Kommunikationssituationen
Supervisorisches Coaching zur Klärung von Fragen aus eigenen Kommunikationssituationen der TeilnehmerInnen
Feedback im Rahmen der Gruppe.

Medienform:

Literatur:

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Kommunikation und Persönlichkeit (Gesprächsführung und Coaching) (Workshop, 1 SWS)
Seitlinger M

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte
campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA10348: Schreiben Sie sich erfolgreich (Become Successful Through Writing)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
1			

* 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):

Schreiben Sie sich erfolgreich (Workshop, 1,5 SWS)
Kronenberger U

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA10349: Tech-Histories Alive (Tech-Histories Alive)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 1	Gesamtstunden: 30	Eigenstudiumsstunden: 23	Präsenzstunden: 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:

Die Studierenden nehmen an dem Workshop „Oral History“ und dem Vorstellungsvortrag teil und verfassen entweder einen schriftlichen Bericht (1000 Wörter, unbenotet), indem sie die Inhalte des Vortrags wiedergeben und reflektieren, oder entwickeln ein Interviewkonzept, das anlässlich des Vorstellungsvortrags zur Anwendung gelangt.

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

An der TU München werden seit 2007 herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die sich auch nach ihrem aktiven Dienst in besonderem Maße in Forschung und Lehre oder für die Universität im Ganzen engagieren, mit dem Ehrentitel TUM Emeriti of Excellence ausgezeichnet. Die hochkarätig besetzten Vorträge bieten Studierenden und Graduierten die Möglichkeit, an der reichhaltigen Forschungs- und Lehrerfahrung unserer Emeriti und Emeritae of Excellence teilzuhaben.

Lernergebnisse:

Die Teilnehmer verfügen über Erfahrung, wissenschaftlichen Vorträgen (auch außerhalb ihrer Fachrichtung) zu folgen und die zentralen Thesen zu identifizieren. Sie sind in der Lage, sich in der Öffentlichkeit dem akademischen Rahmen gemäß zu artikulieren, persönliche Informationsdefizite durch Rückfragen zu schließen, Verbindungen zu eigenen Wissensbeständen herzustellen und Ergänzungen oder Einwände zur Sprache zu bringen.

Lehr- und Lernmethoden:

Vortragsreihe

Medienform:

Literatur:

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

Tech-Histories Alive (TUM Emeriti of Excellence - Zeitzeugen der Wissenschafts- und Technikgeschichte)

(Vorlesung, 1 SWS)

Zachmann K, Esselborn S

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!))

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Englisch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 1	Gesamtstunden: 30	Eigenstudiumsstunden: 15	Präsenzstunden: 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

CLA10445: Verhandlungsführung (Approaches to Negotiation)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 1	Gesamtstunden: 30	Eigenstudiumsstunden: 15	Präsenzstunden: 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:

Studierende sollen in einem (unbenoteten) Essay im Umfang von 1000 - 1500 Worten ihre eigenen Verhandlungsstrategien analysieren und durch Reflektion deren Erfolg bemessen.

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Erfolgreich verhandeln heißt, das zu erreichen, was in einer bestimmten Situation möglich ist. Ob es um das Gehalt im neuen Job, den Preis für einen Gebrauchtwagen oder das gemeinsame Urlaubsziel mit dem Partner geht. Oft sind wir ratlos, wenn der Verhandlungspartner geschickt ausweicht, eisern auf seiner Position beharrt oder uns einfach klare und überzeugende Argumente fehlen.

Im Workshop werden u.a. folgende Themen behandelt:

- sieben Phasen einer Verhandlung
- Hart in der Sache & Weich zur Person: Harvard Prinzipien der Verhandlung
- überzeugend argumentieren
- Chancen und Risiken unterschiedlicher Verhandlungsstrategien
- Verhandlungstaktiken
- Verhandlungsethik

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme sind die Studierenden in der Lage

- ihren eigenen Gesprächsführungsstil zu reflektieren
- ihr Verhandlungsgeschick durch systematisches Vorgehen, die Berücksichtigung weicher Faktoren und den routinierten Einsatz von Gesprächstechniken zu verbessern.

Lehr- und Lernmethoden:

Verhandlungsübungen nach Bedarf der Teilnehmer/innen, Trainerinputs mit hohem Visualisierungsanteil, Kleingruppenarbeit, Verhandlungsübungen mit konkreten Rollenvorgaben, Soziometrie, Aktivierungsübungen, Analyse von Filmszenen.

Medienform:

Flipchart, Pinwand, Moderationsmaterial, Aufgabenblätter, DVD, Beamer, Fotoprotokoll; Skript

Literatur:

Das Harvard-Konzept, Roger Fisher; Verhandeln nach Drehbuch; Agnes Kunkel

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

Verhandlungsführung (Verhandeln nach Drehbuch) (Workshop, 1 SWS)
Strohmeyer U

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA10447: Von der Idee zum Produkt (From Idea to Product)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 1	Gesamtstunden: 30	Eigenstudiumsstunden: 15	Präsenzstunden: 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 müssen eine Aufgabe bearbeiten in welcher sie ihr Grundverständnis bei der Entstehung von Produkten darstellen (Prüfungsleistung).

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Der Workshop will eine Brücke bauen zwischen Studium und Berufstätigkeit in der Industrie. Er will den Teilnehmern helfen, sich später in diesem komplexen Umfeld schneller zurechtzufinden.

Ausgehend von der Situation eines Industriebetriebs im heutigen Weltmarkt werden behandelt:

- Das Unternehmen und seine Produkte
- Ideen und wie man damit umgeht
- Produkte muss man managen
- Entwicklung ist nicht alles
- Nach der Freigabe geht es erst richtig los

Lernergebnisse:

Nach Abschluss des Workshops besitzen die Teilnehmer ein grundsätzliches Verständnis der Aufgaben, Prozesse und Verantwortlichkeiten bei der Entstehung von Produkten.

Lehr- und Lernmethoden:

interaktive Gruppenarbeit

Medienform:

Literatur:

Modulverantwortliche(r):

Ernst Feicht

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Von der Idee zum Produkt (Workshop, 1 SWS)

Feicht E

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA10450: Wenn aus Ingenieuren Manager werden (When Engineers Become Managers)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 1	Gesamtstunden: 30	Eigenstudiumsstunden: 18	Präsenzstunden: 12

* 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 Fallstudie (3-5 Seiten) oder durch das Vorbereiten einer Präsentation (10-15 Min.) beschreiben die Studierenden, welche komplexen Problemstellungen im Management zu erwarten sind, und stellen hierzu Lösungsvorschläge vor (Prüfungsleistung).

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

In den Ingenieur-Disziplinen gibt es für die meisten Aufgabenstellungen erprobte Theorien, Näherungsverfahren und Simulationsansätze. Im Management ist dies anders. Es gibt keine geschlossene, umfassende Theorie; allenfalls Ansätze für isolierte, begrenzte Themenbereiche. In dem Workshop werden bewährte Methoden und Instrumente für Standardsituationen vorgestellt, zusammen mit neuen, bisher nicht veröffentlichten Ansätzen zur Geschäftsoptimierung (Winning Business Models). Besonderen Raum nehmen die Themen Soft Skills und Veränderung ein. In diesem Zusammenhang wird ein neues Charakterstruktur-Ebenen Modell vorgestellt. Ausgewählte Themen werden in Arbeitsgruppen vertieft, die Ergebnisse werden von den Teilnehmern vorgetragen.

Lernergebnisse:

Nach erfolgreicher Teilnahme am Seminar sind die Studierenden in der Lage Antworten auf zwei relevante Fragen zu geben:

- was erwartet mich in der Managementpraxis?
- welche Instrumente kann ich für die Lösung typischer Managementprobleme einsetzen?

Lehr- und Lernmethoden:

Vortrag; offener Dialog; Gruppenarbeit; Präsentation; Erfahrungsberichte von Dozenten und Teilnehmern

Medienform:

Literatur:**Modulverantwortliche(r):****Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**

Wenn aus Ingenieuren Manager werden (Workshop, ,5 SWS)
Rüll H, Schrems A

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA10509: Creative Problem Solving (Creative Problem Solving)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
1			

* 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):

Abenteuer Kreativität. Methoden zur Ideenfindung und Problemlösung (Workshop, 1 SWS)
Lughofer I

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)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Master	Sprache: Englisch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 1	Gesamtstunden: 30	Eigenstudiumsstunden: 22	Präsenzstunden: 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:

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Lernergebnisse:

Lehr- und Lernmethoden:

Medienform:

Literatur:

Modulverantwortliche(r):

Monika Thiel

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Communication and Facilitation in Project Teams (Workshop, ,5 SWS)

Thiel M

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA10563: Was hält eine Gesellschaft zusammen? (What Holds Society Together?)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor/Master	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
1	30	15	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 Referat stellen die Studierenden exemplarisch das Verhältnis zwischen Mensch und Gesellschaft vor und identifizieren hierzu die potentiellen Konflikte (Prüfungsleistung).

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Ziel des Workshops ist es herauszufinden, wie vor dem Hintergrund eines tendenziell konfliktären Verhältnisses zwischen Mensch und Mitmensch eine konsensuale Basis geschaffen werden kann. Zunächst werden die natürlichen Voraussetzungen der Menschen für ein Leben in Gemeinschaft geklärt (anthropologischer Zugang). Im Anschluss sind die dynamischen Prozesse, Spannungsverhältnisse, Ambivalenzen in einer Gesellschaft herauszuarbeiten (z.B. Rivalisieren & Kooperieren, Nähe & Distanz, Inklusion & Exklusion, Eigenes & Fremdes, Intimität - Öffentlichkeit). Aktuelle Themen wie kultureller Narzissmus und Einfluss der Neuen Medien auf Interaktion und Gesellschaft werden genauso miteinbezogen wie Fragen nach der Schaffung bzw. Bedeutung von Gegenseitigkeitsverhältnissen wie Dialogizität, Vertrauen, Solidarität, Engagement und Anerkennung. Antworten dazu liefern Sozialphilosophie, Sozialanthropologie und Sozialethik. Skripten und Literaturangaben werden im Workshop ausgegeben.

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Teilnahme am Workshop in der Lage, Wechselwirkungen von Individuum und Gesellschaft zu erkennen, Ambivalenzen und Widersprüche des menschlichen Sozialverhaltens zu identifizieren sowie dynamische Prozesse der Formation gesellschaftlicher Gruppen zu verstehen.

Lehr- und Lernmethoden:

Vortrag, Texterschließung, Gruppenarbeit, Diskussion, Videobeitrag

Medienform:

Literatur:

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Was hält eine Gesellschaft zusammen? (Workshop, 1 SWS)

Belwe A

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA10611: Ihr Weg zur erfolgreichen Karriere (Your Steps to a Successful Career)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
1			

* 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

CLA10626: Wissenschaft in der Öffentlichkeit (Communicating Science)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
1			

* 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):

Wissenschaft kommunizieren (Verständliche Texte, kontroverse Dialoge und mehr) (Workshop, 1 SWS)
Weitze M

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA10712: Innovation und Nachhaltigkeit (Innovation and Sustainability)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
1			

* 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

CLA10714: Personalentwicklung (Human Resources Development)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor/Master	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
1	30	15	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 Unternehmensführung
- 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

CLA10718: Sprecherziehung für den Uni-Alltag (Speech Training for University Life)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor/Master	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
1	30	15	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 fertigen am Anschluss an die Veranstaltungen einen schriftlichen Erfahrungsbericht (3-5 Seiten) an, in dem sie die Lernziele des Workshops dokumentieren (Prüfungsleistung).

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Die Stimme ist unser wichtigstes „Instrument“ der Kommunikation. Nicht auszudenken, was es bedeuten würde, wenn diese versagt. Die täglichen Anforderungen im Uni-Alltag sind oft groß: langes und lautes Sprechen, die Notwendigkeit immer gut verstanden zu werden, eine Stimme, die einerseits durchdringend und tragfähig, andererseits interessant und angenehm für den Zuhörer sein soll. Und das soll alles nebenher funktionieren, ohne dass man sich darauf konzentrieren muss.

Das Hantieren mit den eigenen Sprechwerkzeugen muss gelernt sein! Daher ist es ein absolutes Muss, diese präventiv zu pflegen und zu wissen, wie man mit der eigenen Stimme umzugehen hat. Bequeme Kleidung und eine Decke mitbringen, sowie einen ca. 2-minütigen Text (Lyrik, Prosa, Arbeitstexte) in schriftlicher Form.

Lernergebnisse:

Nach erfolgreicher Teilnahme am Workshop wissen die Studierenden worauf es beim deutlichen Sprechen ankommt und wie sie einen klangvollen und lauten Stimmgebrauch bekommen. Neben der Eigenerfahrung durch Übungen, wird theoretisches Wissen vermittelt. Die Studierenden haben einen Einblick in das Thema Stimme und Sprechen bekommen und wissen um Ihre Stärken und Schwächen. Die Studierenden kennen Übungen, mit denen Sie gezielt die Sprechstimme, die Artikulation, die Atmung sowie die Körperpräsenz verbessern und somit ein wirkungsvolles Sprechen erreichen.

Lehr- und Lernmethoden:

Die Workshopinhalte werden praktisch anhand von Körper-, Atem- und Stimmübungen erfahrbar gemacht. Außerdem wird theoretisches Hintergrundwissen durch Präsentationen vermittelt.

Medienform:

Literatur:

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Sprecherziehung für den Uni-Alltag (Workshop, 1 SWS)
Molin V

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte
campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA10800: Betriebswirtschaftlich Denken (Economic Thinking: Business Management)

Ingenieurfakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Sommersemester
Credits:* 1	Gesamtstunden: 30	Eigenstudiumsstunden: 15	Präsenzstunden: 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 bereiten eine Präsentation vor, in welcher sie die Inhalte der Vorlesung wiedergeben und reflektieren. Dadurch wird nachgewiesen, dass die Studierenden grundlegende ökonomische Zusammenhänge anwenden können (Prüfungsleistung).

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Die berufliche und private Lebenswelt ist zu einem erheblichen Teil durch ökonomische Determinanten und Kalküle bestimmt. Ein Ziel der Veranstaltung ist das Erkennen grundlegender ökonomischer Zusammenhänge. Ökonomische Begriffe und Prinzipien als fachliche Grundlage betriebswirtschaftlichen Denkens und Handelns werden im Workshop anhand der nachfolgenden Themen erworben:

1. Markt und Unternehmen
2. Betriebswirtschaftliche Ziele und Planung
3. Führung und Entscheidung im Unternehmen
4. Planung und Organisation
5. Gründungskonzept
6. Marketing und Produktion
7. Investition und Finanzierung
8. Rechnungswesen und Kontrolle
9. Fallstudie

Lernergebnisse:

Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage grundlegende ökonomische Zusammenhänge zu erkennen und zu beurteilen. Darüberhinaus können sie ökonomische Begriffe und Prinzipien als fachliche Grundlage für Diskussionen anwenden und darlegen.

Lehr- und Lernmethoden:

Präsentation, Gruppenübung, Diskussion, Fallstudie

Medienform:**Literatur:****Modulverantwortliche(r):**

Karin Aschenbrücker

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Karin Aschenbrücker

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA10810: Technik und Ethik (Technics and Ethics)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
1			

* 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

CLA10813: Volkswirtschaftlich Denken (Economic Thinking: Economics)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 1	Gesamtstunden: 30	Eigenstudiumsstunden: 15	Präsenzstunden: 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):

Volkswirtschaftlich Denken (Ökonomisches Denken - Teil 2) (Workshop, 1 SWS)

Aschenbrücker K

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)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 1	Gesamtstunden: 30	Eigenstudiumsstunden: 15	Präsenzstunden: 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):

Volkswirtschaftlich Denken (Ökonomisches Denken - Teil 2) (Workshop, 1 SWS)

Aschenbrücker K

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)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
1			

* 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):

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

CLA11200: Ringvorlesung Umwelt: Ökologie und Technik (Interdisziplinäre Vortragsreihe) (Interdisciplinary Lecture Series "Environment: Ecology and Technology")

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor/Master	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
1	30	15	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:

Anwesenheit bei mindestens 2/3 der Veranstaltungen; Klausur am Semesterende: in Multiple Choice Form (Single Choice) werden zentrale Thesen und wichtige Fakten exemplarisch abgefragt.

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Die Ringvorlesung Umwelt ist eine interdisziplinäre, öffentliche Vortragsreihe des Umweltreferats der Studentischen Vertretung der TU München. Experten referieren z.B. über technischen Umweltschutz, Gesundheit, Verbraucher- und Klimaschutz. Im Wintersemester bietet sie Studierenden die Möglichkeit, sich auf wissenschaftlichem Niveau über ökologische und technologische Dimensionen aktueller Umweltthemen zu informieren.

Die Ringvorlesung Umwelt wird im Sommersemester im Modul CLA11317 Ringvorlesung Umwelt: Politik und Gesellschaft angeboten und kann somit maximal zweimal in einem Studiengang 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.

Lehr- und Lernmethoden:

Die ReferentInnen aus Forschung, Verbänden, Behörden, Naturschutzverbänden und Unternehmen stehen nach dem Vortrag für Fragen zur Verfügung. Die Vorträge/Präsentationen werden i.d.R. auf der Website zum Download angeboten.

Medienform:

Literatur:

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

Ringvorlesung Umwelt: Grüne Industrie 5.0 (Interdisziplinäre Vortragsreihe) (Vorlesung, 1 SWS)
Hoffmann M

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte
campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA11201: Bachelorarbeiten professionell erstellen (Writing Bachelor Theses Professionally)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
1			

* 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

CLA11207: Kunst verstehen 1: Kunstrezeption vor Originalen in Münchner Museen (Understanding Art 1: Art Reception infront of Originals in Museums in Munich)

Ingenieurfakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
1			

* 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):

Wie Bilder erzählen, was Bilder erzählen (Bildbetrachtungen vor Originalen in der Alten Pinakothek) (Seminar, 1 SWS)
Gruhn-Zimmermann A

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA11210: Erfolgreich im Internet schreiben (Writing Successfully in the Internet)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
1			

* 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

CLA11221: Politik verstehen 2 (Understanding Politics 2)

Ingenieurfakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor/Master	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
1	30	8	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 referieren in einer mündlichen oder schriftlichen Rekapitulation (10-15 Minuten) die Struktur und Intention bereits besprochener Texte und unterschiedlicher Positionen und ordnen diese ideengeschichtlich ein (Prüfungsleistung).

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Die Seminare thematisieren politische Selbstverständnisse und Legitimationen politischer Herrschaft.

- Mythen des Politischen
- Utopien
- Politik und Moral

Mit der kritischen Reflexion dieser Formen politischen 'Denkens' und ihrer ideengeschichtlichen Bezüge stellt sich zugleich die Frage nach den Grenzen eines nur wissenschaftlich definierten Verständnisses von Politik.

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind in der Lage, die Struktur und Intention politisch-philosophischer Texte zu verstehen, unterschiedliche Positionen und deren ideengeschichtlichen Hintergrund zu identifizieren.

Lehr- und Lernmethoden:

Referate, Diskussion, Dozierendeninput, Gruppenarbeit

Medienform:

Literatur:

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Mythen des Politischen (Politik verstehen 2: Perspektiven politischen Denkens) (Seminar, 1,5 SWS)
Weiß U

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)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 1	Gesamtstunden: 30	Eigenstudiumsstunden: 8	Präsenzstunden: 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 verdeutlichen in einer schriftlichen Selbstreflexion (3-5 Seiten) ihr Verständnis über das eigene Konfliktverhalten 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):

Konfliktmanagement und Gesprächsführung (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 (Interdisziplinäre Vortragsreihe) (Interdisciplinary Lecture Series "Environment: Politics and Society")

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor/Master	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
1	30	15	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:

Anwesenheit bei mindestens 2/3 der Veranstaltungen; Klausur am Semesterende: in Multiple Choice Form (Single Choice) werden zentrale Thesen und wichtige Fakten exemplarisch abgefragt.

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Die Ringvorlesung Umwelt ist eine interdisziplinäre, öffentliche Vortragsreihe des Umweltreferats der Studentischen Vertretung der TU München. Experten referieren z.B. über technischen Umweltschutz, Gesundheit, Verbraucher- und Klimaschutz. Im Sommersemester bietet sie Studierenden die Möglichkeit, sich auf wissenschaftlichem Niveau über politische und soziale Dimensionen aktueller ökologischer Themen und Forschungsergebnisse zu informieren.

Die Ringvorlesung Umwelt wird im Wintersemester im Modul CLA11200 Ringvorlesung Umwelt: Ökologie und Technik angeboten und kann somit maximal zweimal in einem Studiengang eingebracht werden.

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind in der Lage, Expertenvorträgen zu politischen und sozialen Dimensionen von Umweltproblemen zu folgen und Kernthesen und zentrale Fakten zu identifizieren.

Lehr- und Lernmethoden:

Die ReferentInnen aus Forschung, Verbänden, Behörden, Naturschutzverbänden und Unternehmen stehen nach dem Vortrag für Fragen zur Verfügung. Die Vorträge/Präsentationen werden i.d.R. auf der Website zum Download angeboten.

Medienform:

Literatur:

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Ringvorlesung Umwelt, Politik, Gesellschaft

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA20201: Komplexe Systeme (Complex Systems)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2			

* 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):

Komplexe Systeme (Emergenz und Selbstorganisation in Natur, Technik und Gesellschaft) (Seminar, 2 SWS)
Thürmel S

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA20207: Grundprobleme der Wissenschaftstheorie (Introduction to Philosophy of Science)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 2	Gesamtstunden: 60	Eigenstudiumsstunden: 30	Präsenzstunden: 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 Präsentation zeigen die Studierenden, dass sie zentrale Aspekte wissenschaftstheoretischer Konzepte identifizieren und kritisch reflektieren können (Prüfungsleistung).

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Die modernen Naturwissenschaften bilden die Basis für alle technologischen Errungenschaften der Neuzeit. Was aber lässt sich aus diesem Erfolg über den Charakter der Naturwissenschaften ableiten: Beschreiben die Wissenschaften die Welt so, wie sie wirklich ist, oder geben sie uns bloße Instrumentarien an die Hand, mit denen wir bestimmte Bereiche der Natur beherrschen können?

Die Wissenschaftstheorie als philosophische Disziplin setzt sich mit dem Status und der Funktion von Wissenschaft auseinander. Im Seminar werden wir uns auf der Grundlage von Originaltexten von Popper über Kuhn bis hin zu Hempel verschiedene Aspekte der Wissenschaftstheorie des zwanzigsten Jahrhunderts erarbeiten, zum Beispiel: Was ist Bestätigung, was Erklärung? Was sind Naturgesetze, was sind Theorien? Wie gesichert ist unser Wissen über die Welt? Lassen sich wissenschaftliche Hypothesen durch Beobachtung falsifizieren? Sind Theorien vollständig durch die Erfahrung bestimmt? Was sind wissenschaftliche Revolutionen und unter welchen Umständen treten sie auf? Lassen sich alle Wissenschaften auf die Physik reduzieren?

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme sind die Teilnehmer mit Grundkonzepten wissenschaftlicher Methode vertraut. Sie sind in der Lage erkenntnistheoretische Positionen kritisch zu reflektieren.

Lehr- und Lernmethoden:

Textarbeit in Kleingruppen und im Selbststudium, Referat, Diskussion, sowie auch Teile mit Vorlesungscharakter.

Medienform:

Literatur:

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Wissenschaftstheorie: eine Einführung für Technik- und Naturwissenschaftler (Seminar, 2 SWS)
Wernecke J

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte
campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA20210: Technikphilosophie (Philosophy of Technology)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 2	Gesamtstunden: 60	Eigenstudiumsstunden: 30	Präsenzstunden: 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:

Präsentation (30 min.), in der die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, auf Grundlage eines Textes ein technikphilosophisches Problem zu identifizieren und mit Bezug zum eigenen Fach wie zu aktuellen Kontexten zu diskutieren.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Technikphilosophie fragt nach dem, was Technik ist, wie technische Gebilde entstehen können und welche Folgen deren Verwendung hat. Das Modul bietet eine Einführung in folgende Themenfelder:

1. Mensch - Technik - Natur
2. Wissenschaft und Technik
3. Kultur der Technik
4. Technik und Ethik

Lernergebnisse:

Die Teilnehmer sind in der Lage, philosophische Probleme der Technik zu verstehen und einen Text insbesondere auf den implizierten Technikbegriff hin zu analysieren. Zudem verfügen sie über Erfahrungen in der interdisziplinären Vermittlung und Reflexion fachspezifischen Wissens.

Lehr- und Lernmethoden:

Textbasiertes Seminar, Referate, Diskussionen, Gruppenarbeit, Selbststudium insbes. Lektüre/Erarbeitung von Texten, Online-Forum

Medienform:

Literatur:

Thomas Zoglauer (Hg.): Technikphilosophie, Freiburg/München 2002, ISBN 9783495480106.
Alfred Nordmann: Technikphilosophie zur Einführung, Hamburg 2008, ISBN 9783885066576

Modulverantwortliche(r):

Fred Slanitz

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Technikphilosophie - Texte zur Einführung (Seminar, 2 SWS)

Slanitz A

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA20221: Handeln trotz Nichtwissen (Acting under Ignorance)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2			

* 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):

Theorie und Praxis der Zukunftsforschung (Workshop, 1 SWS)
Pillkahn U

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA20222: Strategien für die Zukunft (Strategies for the Future)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 2	Gesamtstunden: 60	Eigenstudiumsstunden: 45	Präsenzstunden: 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 Seminararbeit (max. 15 Seiten, incl. Bilder, Tabellen, Literatur) erläutern die Studierenden ihr Verständnis verschiedener Möglichkeiten zu technisch-nachhaltigen Entwicklungen anhand eines Beispiels. Darüberhinaus zeigen sie ihre eigenen Standpunkte und Ideen für eine nachhaltige Zukunft auf und begründen und erörtern diese (Prüfungsleistung).

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Nachhaltige Entwicklung ist heute ein Schlüsselbegriff für die zukunftsfähige Gestaltung des Ressourcenverbrauchs und des sozialen Zusammenlebens. Sie erfordert Anstrengungen auf vielen Gestaltungsebenen. Das politisch eingeleitete Projekt der Energiewende sowie drohende gefährliche Folgen der Klimaerwärmung geben diesem Leitgedanken eine besondere Dringlichkeit. Neben den politischen Weichenstellungen ist technisches Know-how gefragt.

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach der Teilnahme an der Vorlesung in der Lage, Strategien und technische Innovationen, die für eine nachhaltige Entwicklung bedeutsam sind zu identifizieren, vorzustellen und zu erörtern. Zudem können sie sich konstruktiv in fächerübergreifende Themen einbringen und ihre Sichtweise verdeutlichen.

Lehr- und Lernmethoden:

Expertenvorträge von wechselnden ReferentInnen zu wechselnden Themen aus dem Bereich Energiewende, Ressourcenstrategien, Verkehrs- und Stadtentwicklung. Diskussionen mit den ReferentInnen und dem Dozenten. Einzelgespräche zu der Themenauswahl für die anvisierten Seminararbeiten. Anleitung zur selbstständigen Materialrecherche.

Medienform:**Literatur:**

U. Gröber, Die Entdeckung der Nachhaltigkeit, Kunstmann, München 2013; BUND und Brot für die Welt (Hrsg.) Zukunftsfähiges Deutschland, Fischer Taschenbuchverlag, Frankfurt/Main 2008; WBGU; Hauptgutachten: Welt im Wandel. Gesellschaftsvertrag für eine große Transformation, Berlin 2011

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

CLA20230: Ethik und Verantwortung (Ethics and Responsibility)

Ingenieurfakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 2	Gesamtstunden: 60	Eigenstudiumsstunden: 30	Präsenzstunden: 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 einem Referat (1500-200 Wörter) oder einer Präsentation (15-20 Min.) stellen die Studierenden eine Methode ethischer Urteilsbildung für mögliche Konfliktszenarien in den Problemfeldern Wissenschaft und Technik vor (Prüfungsleistung).

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Wir treffen täglich Entscheidungen. Dabei spielen Fakten eine große Rolle, oft aber auch das sogenannte Bauchgefühl. In gesellschaftlichen Debatten um brisante Anwendungen von Wissenschaft und Technik kommt viel darauf an, beides voneinander zu unterscheiden und vor allem gute Gründe pro oder contra zu finden. Ethik leitet dazu an, mit Konflikten verantwortlich umzugehen. Aber welche Art von „Wissen“ wird dabei eingesetzt? Wie verhalten sich Recht und Ethik zueinander? Und wie lässt sich über angewandte Ethik sprechen, ohne Moral zu predigen?

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind in der Lage mithilfe einer Methode ethischer Urteilsbildung exemplarische Konfliktszenarien auf den Problemfeldern von Wissenschaft und Technik zu beschreiben und abzuschätzen. Nach der Teilnahme am Seminar sind sie in der Lage, ethische Argumente im Hinblick auf ihre Geltungsansprüche zu unterscheiden und verantwortliche Handlungsoptionen in verständlicher und zugleich anwendungsnaher Sprache für ein ethisches Gutachten reflektiert aufzubereiten.

Lehr- und Lernmethoden:

Präsentation, Referat, Diskussion, Textanalyse

Medienform:

Literatur:

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Ethik und Verantwortung (Eine Einführung in die Bioethik für Studierende der Naturwissenschaften) (Seminar, 2 SWS)
Sandmann E

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)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor/Master	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2	60	45	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 ζ von der Natur lernen ζ ? (Soziobiologie)
- anthropologische Konstanten (Exzentrizität, Variabilität, Sozialität, Sprache, Bewusstsein etc.)
- Anthropotechnologie: Wie weit kann der Mensch ζ verbessert ζ 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):

Was ist der Mensch? (Menschenbilder vor dem Hintergrund ökonomischer und naturwissenschaftlicher Entwicklungen) (Workshop, 1 SWS)

Belwe A

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA20234: Menschenrechte in der Gegenwart (Human Rights Today)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 2	Gesamtstunden: 60	Eigenstudiumsstunden: 45	Präsenzstunden: 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:

Studierende bereiten ein Referat (15-20 Min.) vor, in dem sie ein Problem gegenwärtiger Konzeption der Menschenrechte aufgreifen und im Seminar erläutern.

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Ontologische, historische und politische Perspektiven der westlichen Menschenrechte.
Historische und rechtliche Entwicklung der Menschenrechte.
Menschenrechte in der deutschen Geschichte als kumulative Problemlösung für konfessionelle und weltanschauliche Konflikte.
Epochaler Wettkampf zwischen westlichen individualistischen Menschenrechten und theologisch fundierten kollektiven Rechten des islamischen Kulturkreises.
Menschenrechtspolitik als außenpolitisches Instrument der westlichen Staaten.
Problem der Legitimität der humanitären Intervention.
Marx` Kritik an den Menschenrechten.
Mischverhältnisse zwischen westlichen Menschenrechten und anderen autochtonen Rechtskulturen.

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, die Menschenwürde als Fundament der Menschenrechte zu verstehen und von den historischen Ursprüngen der Menschenrechte zu unterscheiden. Sie sind ferner in der Lage, die verschiedenen Aspekte der „Humanitären Intervention“, der „Responsibility to Protect“ in Verbindung mit der Globalisierung und deren Auswirkungen zu erkennen und beschreiben. Die Teilnehmer sind befähigt, Menschenrechtsverletzungen wahrzunehmen und deren Ursachen zu verstehen sowie Reformvorschläge kritisch zu diskutieren.

Lehr- und Lernmethoden:

Diskussion, Referat/Essay

Medienform:

Literatur:

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Menschenrechte in der Gegenwart (Workshop, 1 SWS)
Nusser K

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte
campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA20239: Interkulturalität (Interculturality)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2			

* 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

CLA20267: Kommunikation und Präsentation (Communication and Presentation)

Ingenieurfakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 2	Gesamtstunden: 60	Eigenstudiumsstunden: 30	Präsenzstunden: 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:

Nach der Teilnahme sind die Studierenden in der Lage durch gezielte Präsentationssequenzen (15-20 Min.) Ihre Souveränität und Überzeugungskraft konkret anzuwenden und überzeugend zu demonstrieren (Prüfungsleistung). Eine zusätzliche schriftliche Ausarbeitung (Essay) 5-7 Seiten ist möglich, aber nicht erforderlich.

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 (Workshop, 2 SWS)

Mende W, Zeus R

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA20333: Neue Medien - politische, soziale und kulturelle Implikationen (New Media - Political, Social, and Cultural Implications)

Modulbeschreibung

CLA20424: Interkulturelle Begegnungen (Intercultural Encounters)

Come to Munich - Be at Home!

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch/Englisch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 2	Gesamtstunden: 60	Eigenstudiumsstunden: 38	Präsenzstunden: 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 Stereotypisierung 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):

Interkulturelle Begegnungen (Come to Munich - Be at Home!) (Workshop, 1,5 SWS)
Prahl M, Skowron E

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)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 2	Gesamtstunden: 60	Eigenstudiumsstunden: 45	Präsenzstunden: 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:

„Erinnerung, sprich“ hat Vladimir Nabokov seine Autobiographie betitelt. Das ist ein frommer Wunsch, denn da ist niemand, der zu uns spricht und uns unsere Geschichte erzählt. Doch je mehr in der Moderne die Zweifel an verbürgten Erinnerungen gewachsen sind, desto intensiver und vielfältiger wurden Schreibformen dafür entwickelt. Wie war das, als Du klein warst? Dein größter Schmerz? Wie konnte es zu diesem Konflikt kommen? Und gibt es eine Sprache für das Glück an jenem Tag? Es ist und bleibt lohnend, eigene und fremde Erinnerungen zu befragen. Oft reichen sie weit in eine gesellschaftliche Geschichte hinein. Die Autorin Verena Boos hat in ihrem Debüt „Blutorangen“ über fortdauernde Erfahrungen des Spanischen Bürgerkriegs erzählt. Mit ihr als Gast werden wir uns über mögliche Formen verständigen, Erinnerungen aufzuschreiben, anfangen mit kleinen autobiographischen Skizzen bis zu perspektivisch variierten Geschichten.

Lernergebnisse:

Eine Schreibwerkstatt gibt denen, die schon länger schreiben, die Gelegenheit, eigene literarische Texte in einer geschützten Öffentlichkeit vorzustellen, um ihre Stärken und Schwächen klarer zu erkennen. Und sie bietet all denen, die an kreativen Prozessen interessiert sind, die Möglichkeit, sich selbst in Schreibübungen auszuprobieren. Immer wieder rückgekoppelt an ausgewählte literarische Lektüren verschränken sich Lesen und Schreiben. Am Ende sollte sich nach der Lektüre theoretischer wie literarischer Texte zur Erinnerungsprosa ein wichtiges Terrain der literarischen Moderne eröffnet haben. Wichtiger aber noch sind die praktischen Übungen, die Impulse für die eigene Ausdrucksfähigkeit geben und einen bewussteren Umgang mit sprachlichen Mitteln fördern. Neue Version:

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. Durch das Rückkoppeln an ausgewählte literarische Lektüren verschränken sich Lesen und Schreiben für die Teilnehmer. Am Ende sind die Studierenden in der Lage aus einem wichtigen Terrain der literarischen Moderne 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):**

Bausteine des Erzählens (Eine literarische Schreibwerkstatt) (Workshop, 1,5 SWS)
Lange K

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA20563: Was hält eine Gesellschaft zusammen? (What Holds Society Together?)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor/Master	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2	60	45	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 Referat stellen die Studierenden exemplarisch das Verhältnis zwischen Mensch und Gesellschaft vor und identifizieren potentiellen Konflikte welche sie in einem Kurzessay vertieft ausführen (Prüfungsleistung).

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Ziel des Workshops ist es herauszufinden, wie vor dem Hintergrund eines tendenziell konfliktären Verhältnisses zwischen Mensch und Mitmensch eine konsensuale Basis geschaffen werden kann. Zunächst werden die natürlichen Voraussetzungen der Menschen für ein Leben in Gemeinschaft geklärt (anthropologischer Zugang). Im Anschluss sind die dynamischen Prozesse, Spannungsverhältnisse, Ambivalenzen in einer Gesellschaft herauszuarbeiten (z.B. Rivalisieren & Kooperieren, Nähe & Distanz, Inklusion & Exklusion, Eigenes & Fremdes, Intimität - Öffentlichkeit). Aktuelle Themen wie kultureller Narzissmus und Einfluss der Neuen Medien auf Interaktion und Gesellschaft werden genauso miteinbezogen wie Fragen nach der Schaffung bzw. Bedeutung von Gegenseitigkeitsverhältnissen wie Dialogizität, Vertrauen, Solidarität, Engagement und Anerkennung. Antworten dazu liefern Sozialphilosophie, Sozialanthropologie und Sozialethik. Skripten und Literaturangaben werden im Workshop ausgegeben.

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach Teilnahme am Workshop in der Lage, Wechselwirkungen von Individuum und Gesellschaft zu erkennen, Ambivalenzen und Widersprüche des menschlichen Sozialverhaltens zu identifizieren sowie dynamische Prozesse der Formation gesellschaftlicher Gruppen zu verstehen.

Lehr- und Lernmethoden:

Vortrag, Texterschließung, Gruppenarbeit, Diskussion, Videobeitrag, schriftliche Ausarbeitung

Medienform:

Literatur:

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Was hält eine Gesellschaft zusammen? (Workshop, 1 SWS)

Belwe A

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA20617: Medien - Informatik - Internet (Media - Informatics - Internet)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2			

* 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):

Medienphilosophie: mediale Lebenswelten (Seminar, 2 SWS)
Wernecke J

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA20621: Umweltchemikalien und ökologische Gerechtigkeit (Environmental Chemicals and Environmental Justice)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor/Master	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2	60	38	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 einem Vortrag, welche moralischen Problemstellungen sich aus der Verwendung von Umweltchemikalien erschließen lassen (Prüfungsleistung).

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Auch bei bestimmungsgemäßem Gebrauch von chemischen Stoffen können Schäden an Umwelt und Lebewesen nie ganz ausgeschlossen werden. Um die damit verbundenen Risiken abzuschätzen, wurden Grenzwerte festgelegt. Sie beruhen auf human- und ökotoxikologischen Untersuchungen und analytischen Konzentrationsbestimmungen der fraglichen Stoffe und deren Metabolite. Diese Untersuchungen sind sehr aufwändig und langwierig. Demgegenüber hat Martin Scheringer eine alternative Methode entwickelt, die einfacher ist und eine bessere Prognosequalität besitzt, so dass eine Gefährdungsbeurteilung möglich ist, bevor Schäden eintreten können. Eine mögliche Folge ist zwar, dass später als ungefährlich einzustufende Stoffe nicht frühzeitig in die Anwendung kommen, dafür wird aber ausgeschlossen, dass Unbeteiligte, die keinen Nutzen an dem Einsatz dieser Stoffe haben, Schäden oder Einbußen Ihrer Lebensqualität hinnehmen müssen.

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme sind die Studenten in der Lage die Grundkonzeption und die -probleme der Umweltchemie zu verstehen. Sie können das neue Konzept der Chemikalienbewertung von Scheringer darstellen. Zudem kennen sie die Grundlagen des europäischen Chemikalienrechts REACH. Die Studierenden entwickeln einen ersten Einblick in die Philosophie der Chemie.

Lehr- und Lernmethoden:

Einführungsreferate der Dozenten, Studium einschlägiger Texte durch Studierende, Präsentationen von Studierenden, Diskussion.

Medienform:

Literatur:

S. Böschen, Risikogenese, Leske+Budrich, 2000; M. Scheringer, Persistenz und Reichweite von Umweltchemikalien, VCH 1999; G. Wünsch, Einführung in die Philosophie der Chemie, Königshausen&Neumann 2000

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

CLA20704: Denken, Erkennen und Wissen (Thinking, Perceiving, and Knowing)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 2	Gesamtstunden: 60	Eigenstudiumsstunden: 37	Präsenzstunden: 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)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 2	Gesamtstunden: 60	Eigenstudiumsstunden: 38	Präsenzstunden: 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

CLA20707: Einführung in Change Management (Introduction to Change Management)

Ingenieurfakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2			

* 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

CLA20710: Global Diversity Training (Global Diversity Training)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Master	Sprache: Englisch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 2	Gesamtstunden: 60	Eigenstudiumsstunden: 38	Präsenzstunden: 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:

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Lernergebnisse:

Lehr- und Lernmethoden:

Medienform:

Literatur:

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Global Diversity (Successful in International Teams) (Workshop, 1,5 SWS)
Prah M

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA20720: Technik im Alltag (Technology in everyday life)

Zur Philosophie der kleinen Dinge
Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 2	Gesamtstunden: 60	Eigenstudiumsstunden: 30	Präsenzstunden: 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 Studierenden bereiten eine Lektüre oder Texte vor. In einer Präsentation oder Projektarbeit reflektieren die Studierenden den Umgang mit technischen Artefakten in modernen Gesellschaften (Prüfungleistung).

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Im Alltag finden sich technische "kleine Dinge" aller Art. Diese "Dinge" haben eine technische Vorgeschichte, eine benennbare Funktionalität für ihre Nutzer und eine spezifische Erscheinungsform, ein "Design". Die Wohlstands- und Überfluggesellschaft hat sich angewöhnt, die "Dinge" nicht als Gebrauchs-, sondern als Verbrauchsgegenstände zu betrachten, deshalb ist die Herstellung und der Verkauf von "Guten Dingen" nicht mehr selbstverständlich, sondern konnte zu einem spezifischen Geschäftsmodell werden. Mit der "Frage nach dem Ding" (Heidegger) haben sich viele Philosophen der Neuzeit beschäftigt; in jüngerer Zeit wird das Thema besonders in der "Actor-Network-Theory" diskutiert. Das Seminar wird technische, ergonomische und ökonomische Fragen ebenso diskutieren wie ästhetische, soziale und ökologische.

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, kulturwissenschaftliche Aspekte technischer Artefakte zu analysieren und deren ästhetische, soziale und ökologische Voraussetzungen zu diskutieren

Lehr- und Lernmethoden:

Gruppendiskussion von einschlägigen Texten, Studien und Alltagsbeobachtungen

Medienform:

Literatur:

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Technik im Alltag (Zur Philosophie der kleinen Dinge) (Seminar, 2 SWS)
Brenner P

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte
campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA20803: Cognitive Science: Denken, Erkennen und Wissen (Cognitive Science: Thinking, Perceiving, and Knowing)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor/Master	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2	60	38	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:

Das Modul wird mit einer Modulprüfung in Form eines Vortrages (Präsentation) abgeschlossen. Diese Präsentation zeigt, dass die Studierenden zentrale Grundprobleme der empirisch-naturalistischen Erkenntnistheorie und Cognitive Science verstanden haben und anwenden können (Prüfungsleistung).

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Das Seminar vermittelt eine Übersicht der unterschiedlichen interdisziplinären Konzepte der Cognitive Science ausgehend von der Naturalisierung der klassischen Erkenntnistheorie, über die Einbeziehung neurologisch-biologischer Modelle bis hin zur Modellierung kognitiver Prozesse mittels der Informatik. Am interdisziplinären Profil von Erkenntnistheorie im Brennpunkt von Kognitionsforschung, Informatik und Robotik zeigt sich die Bedeutung grundlegender, philosophischer Fragestellungen für die Vermittlung fachwissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden.

Themenbereiche:

- ↳ naturalisierte Erkenntnismodelle der Neuropsychologie und Biologie
- ↳ Anwendungen: KI-Modellierungen, Robotik etc.

Lernergebnisse:

Die Teilnehmer besitzen Grundkenntnisse über exemplarische Problemfelder der naturalisierten Erkenntnistheorie und verstehen Grundprobleme der Cognitive Science. Sie sind in der Lage, deren Relevanz für interdisziplinäre Anwendungsfelder wie KI-Modellierung sowie Robotik und deren gesellschaftlicher Bezüge argumentativ einzuordnen und dabei fachwissenschaftliches Wissen zu integrieren.

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung, textbasiertes Seminar, Referate, Diskussionen, Gruppenarbeit, 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):

Cognitive Science: Einführung in ein interdisziplinäres Forschungsprogramm (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

CLA20817: Psychometrische Diagnostik: Der Mensch in Zahlen (Psychometric Diagnostics: The Human in Numbers)

Einführungen in die Modellierung und Messung mentaler Charakteristika

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch/Englisch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 2	Gesamtstunden: 60	Eigenstudiumsstunden: 30	Präsenzstunden: 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:

Das Modul wird mit einer Modulprüfung in Form einer mündlichen Prüfung abgeschlossen.

Um die Lernziele zu erreichen, ist neben theoretischem Input und Eigenstudium auch aktive Mitarbeit im Rahmen der Lehrveranstaltung notwendig. Deshalb werden Mid-Term-Leistungen angeboten, die - als Anreiz für die Studierenden - zu einer Verbesserung der Bewertung der Modulprüfung führen können. Art und Umfang der vorgesehenen Mid-Term-Leistungen werden in der Beschreibung der Lehrveranstaltung veröffentlicht.

Alle Einzelleistungen werden benotet. Die Gesamtnote der Mid-Term-Leistungen ergibt sich aus den nach Workload gewichteten Einzelleistungen. Ist diese besser als die Note der Modulprüfung, wird die Gesamtnote aus dem gewichteten Mittel der Modulprüfung und der Mid-Term-Leistungen errechnet. Die Gesamtnote der Mid-Term-Leistungen wird bei der Wiederholung einer nicht bestandenen Modulprüfung berücksichtigt.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

keine

Inhalt:

Das Diagnostizieren von Problemen ist allgegenwärtig! Wie kann ich einen Einstellungs-, Persönlichkeits-, Befindlichkeits- oder Fähigkeitstest entwickeln? Wie lassen sich unbeobachtete Typologien untersuchen? Welche Rolle können mathematisch-statistische Modelle für mentale Prozesse im Menschen spielen?

Patient in einer psychologischen Untersuchung: Feststellung des Krankheitsbildes und Bestimmung effektiver Behandlungsmaßnahmen. Schuler in einer Schulklasse: Feststellung der Stärken und Schwächen in einem Wissensbereich und Bestimmung effektiver Bildungsmaßnahmen. Ziel ist jeweils die Erstellung eines differenzierten Profils des Individuums bzgl. der interessierenden Charakteristika: verschiedene Dispositionen der Patienten anormales Verhalten zu zeigen bzw. verschiedene Problemlösestrategien der Schuler.

Diese Veranstaltung führt in die Latent-Class-Analyse ein. Andererseits wird die Item-Response-Theorie kurz vorgestellt und die Grundannahmen der Latent-Trait-Modelle behandelt. Erweiternd dazu wird auf die Grundlagen der Wissensraumtheorie eingegangen, bevor zuletzt noch Ansätze der Cognitive-Diagnosis-Modelle thematisiert werden. Eine historische und wissenschaftstheoretische Einordnung der Konzepte in der Veranstaltung und das Philosophische Werkstattgespräch runden den Einblick ab.

Lernergebnisse:

Psychometrische Denkweisen und den Umgang mit latenten Variablen kennenlernen. Multivariate diagnostische Testverfahren und Messmodelle verstehen. Multivariate kategoriale Datensätze mittels psychometrischer Modellierungsansätze analysieren.

Lehr- und Lernmethoden:

Diskussion, Gruppenarbeit, Übungsaufgaben, Selbststudium insbesondere Lektüre/Erarbeitung von Texten, Recherche

Medienform:

Präsentationen, Skripte/Reader, Tafel, Power-Point/Folien/Beamer, Overheadprojektor, weiterführende Literatur zur Lektüre, Anschauungsmaterial, Computer/Software

Literatur:

- Dayton, C.M. (1998). Latent Class Scaling Analysis. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Falmagne, J.-Cl., & Doignon, J.-P. (2011). Learning Spaces. Berlin: Springer.
- McCutcheon, A.L. (1987). Latent Class Analysis. Newbury Park, CA: Sage.
- Rost, J. (2004). Lehrbuch Testtheorie Testkonstruktion. Bern: Hans Huber.
- Rupp, A.A., Templin, J.L., & Henson, R.A. (2010). Diagnostic Measurement: Theory, Methods, and Applications. New York: Guilford Press.
- Steyer, R., & Eid, M. (2001). Messen und Testen. Berlin: Springer.

Modulverantwortliche(r):

Ali Ünlü (ali.uenlue@tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Psychometrische Diagnostik: Der Mensch in Zahlen (Seminar, 2 SWS)
Ünlü A [L], Ünlü A

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)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 2	Gesamtstunden: 60	Eigenstudiumsstunden: 52	Präsenzstunden: 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:

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 interaktiver Gender-Workshop) (Workshop, 5 SWS)
Quindeau A

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte
campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA21004: Die Gebrauchsanweisung (Instruction Manuals)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2			

* 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

CLA21005: Einführung in Diversity Management (Introduction to Diversity Management)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 2	Gesamtstunden: 60	Eigenstudiumsstunden: 45	Präsenzstunden: 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 interaktiver Workshop) (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)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor/Master	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2	60	38	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

CLA21010: Kollektives Handeln in soziotechnischen Systemen (Collective Agency in Sociotechnical Systems)

Ingenieurfakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2			

* 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):

Kollektives Handeln in soziotechnischen Systemen (Seminar, 1,5 SWS)
Thürmel S

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA21012: Projekt: Medien und Wissenschaft (Project: Media and Science)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2			

* 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

CLA21019: Politik verstehen 2 (Understanding Politics 2)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor/Master	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2	60	38	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 stellen in einer Präsentation (20-30 Min.) die Struktur und Intention eines politisch-philosophischen Textes dar, identifizieren dessen ideengeschichtlichen Hintergrund und versuchen die Argumente kritisch zu hinterfragen sowie Bezüge zu aktuellen Diskursen herzustellen (Prüfungsleistung).

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Die Seminare thematisieren politische Selbstverständnisse und Legitimationen politischer Herrschaft.

- Mythen des Politischen
- Utopien
- Politik und Moral

Mit der kritischen Reflexion dieser Formen politischen 'Denkens' und ihrer ideengeschichtlichen Bezüge stellt sich zugleich die Frage nach den Grenzen eines nur wissenschaftlich definierten Verständnisses von Politik.

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach der Teilnahme in der Lage die Struktur und Intention politisch-philosophischer Texte zu verstehen, unterschiedliche Positionen und deren ideengeschichtlichen Hintergrund zu identifizieren, sowie Argumente kritisch zu analysieren und Bezüge zu aktuellen Diskursen herzustellen.

Lehr- und Lernmethoden:

Referate, Diskussion, Dozierendeninput, Gruppenarbeit

Medienform:

Literatur:

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

Mythen des Politischen (Politik verstehen 2: Perspektiven politischen Denkens) (Seminar, 1,5 SWS)
Weiß U

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]

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 2	Gesamtstunden: 60	Eigenstudiumsstunden: 36	Präsenzstunden: 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 Modulprüfung umfasst eine schriftliche Selbstreflexion (2-4 Seiten), die zu den unterschiedlichen Aspekten des Kurses Stellung nimmt und die persönliche Entwicklung 4 Wochen nach dem Kurs nachzeichnet. Zum Erreichen der Lernergebnisse ist es darüber hinaus notwendig, zwischen den einzelnen Kurstagen eine individuelle Hausaufgabe zu bearbeiten (z.B. Lernplan erstellen).

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester / Semesterende

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Die Teilnehmenden sollten ein persönliches Anliegen zur Verbesserung ihrer Prüfungsvorbereitung und ihrer Prüfungserfolge mitbringen.

Inhalt:

Mit Hilfe von modernen Coachingmethoden werden die Ursachen persönlicher Lernblockaden aufgespürt und Lösungsmöglichkeiten erarbeitet. Die Vermittlung von wichtigen Modellen und Methoden aus dem Selbst- und Zeitmanagement sowie aus der Lernforschung ergänzen die Arbeit an der persönlichen Weiterentwicklung.

Lernergebnisse:

Ziel des Moduls ist es, die Arbeitsfähigkeit der Teilnehmenden wieder herzustellen oder so zu optimieren, dass sie ihr Studium erfolgreich fortführen und abschließen können.

Nach dem Modul sind die Studierenden in der Lage, den eigenen Umgang mit Prüfungssituationen zu reflektieren und ihre bisherige Lernstrategie kritisch zu hinterfragen.

Sie haben Erkenntnisse aus der Lernforschung erworben und können diese auf die eigene Prüfungsvorbereitung anwenden. Sie haben gelernt, eigene Lernstrategien sicher anzuwenden und mit blockierenden Gedanken und Emotionen umzugehen.

Lehr- und Lernmethoden:

Methoden des Gruppencoachings, Life-Demos, Gruppenarbeiten, Selbstreflexion, Theorieinputs, Lerntagebuch

Medienform:

Präsentation, Lerntagebuch, Übungsblätter, Fotoprotokoll

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):

Bettina Hafner (bettina.hafner@tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Entspannt Prüfungen bestehen (Workshop, 2 SWS)
Hafner B, Kronenberger U

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA21107: Ethik des Rechts (Ethics of Law)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 2	Gesamtstunden: 60	Eigenstudiumsstunden: 15	Präsenzstunden: 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:

Die Studierenden bereiten eine Präsentation (20-30 min) vor, in der sie das Verhältnis zwischen Recht und Ethik konkret an einem aktuellen Fallbeispiel aufzeigen (Prüfungsleistung).

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Nach welchen Grundsätzen soll man in schwierigen Situationen ethische und gerechte Entscheidungen treffen? Was ist ethisch vertretbar und wann sind Handlungen ethisch verwerflich? Kann man mit Geld alles kaufen? Das Seminar vermittelt einen Überblick über die wesentlichen Grundlagen des Verhältnisses von Recht und Ethik anhand konkreter Fallbeispiele aus der Gegenwart. Neben konzeptionellen Ansätzen zur Ethik des Rechts werden Themen wie Freiheit und Gleichheit, die Zusammenhänge zwischen Individualismus, Leistungsideologie und Gemeinwohl und soziale Gerechtigkeit und Leistungsgerechtigkeit reflektiert. Besondere Aufmerksamkeit werden dabei der Frage nach Loyalitätskonflikten und positiver Diskriminierung entgegen gebracht.

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende Aspekte des Verhältnisses von Ethik und Recht anhand eines Fallbeispiels darzustellen und zu erklären.

Lehr- und Lernmethoden:

Lektüre von Texten, Referate/Präsentationen, Diskussionen, Teamwork, schriftliche Ausarbeitung/Essay

Medienform:

Literatur:

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Ethik des Rechts (Einführung in die Rechtsphilosophie) (Seminar, 3 SWS)
Khubua G

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte
campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA21114: Perspektiven der Technikfolgenabschätzung (Perspectives of Technology Assessment)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 2	Gesamtstunden: 60	Eigenstudiumsstunden: 45	Präsenzstunden: 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 zeigen die Studierenden ihr Verständnis über die verschiedenen Dimensionen der Technikfolgenabschätzung (Prüfungsleistungen).

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Innovation ist nicht ohne Risiko zu haben. Technikfolgenabschätzung (TA) versucht eine antizipierende Erkundung und Bewertung möglicher unerwünschter Technikfolgen. Was sind nun die Formen, Möglichkeiten, aber auch Grenzen von TA?

Diese Lehrveranstaltung vermittelt einen grundlegenden Einblick in die Geschichte, Ansprüche, Leistungen und Grenzen dieses umfassenden und ambitionierten Ansatzes. Dabei soll erstens auf die Etablierung von Technikfolgenabschätzung als Beratung für das Parlament eingegangen werden. Technikfolgenabschätzung versucht eine wissenschaftliche Analyse von komplexen Prozessen des Innovierens mit der Absicht, politische Entscheidungsprozesse zu beraten. Jedoch haben sich die Bedingungen politischen Entscheidens verändert, etwa dass die Laien eine größere Bedeutung zugesprochen bekommen. Wie spiegelt sich dieser Wandel von der Politik- zur Gesellschaftsberatung in der TA? Zweitens sollen deshalb die unterschiedlichen Verfahren der Technikfolgenabschätzung behandelt werden. Es gibt in der Zwischenzeit ein breites Spektrum, was der Vielfalt der beteiligten Disziplinen wie der sozialen Beteiligung geschuldet ist. Drittens werden schließlich die spezifischen wissenschaftlichen und sozialen Herausforderungen behandelt, die mit diesem Projekt der TA einhergehen. Was sind die Risiken und Nebenwirkungen von TA selbst? Denn keine Innovation ohne Risiko - das gilt auch für die TA.

Lernergebnisse:

Nach dem Besuch der Lehrveranstaltung sind Studierende in der Lage, Technikfolgenabschätzung (TA) zu beschreiben und verschiedene Formen von TA zu klassifizieren. Sie haben gelernt, diese verschiedenen Formen von TA kontextspezifisch zu veranschaulichen. Sie haben ein Grundverständnis von der besonderen Projektform von TA-Projekten entwickelt und verstehen die spezifische Berichtsform von TA-Studien. Die Studierenden können Problemstellungen für TA-Studien erklären. Sie sind in der Lage die gegenwärtigen Herausforderungen,

die sich TA stellen, zu beschreiben und mittels der veränderten aktuellen Anforderungen an Expertise für politische Entscheidungsprozesse, zu demonstrieren.

Lehr- und Lernmethoden:

Die Lehrveranstaltung nutzt die Formate des Vortrags, der Arbeit in Kleingruppen und Kurzreferate.

Medienform:**Literatur:****Modulverantwortliche(r):****Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):**

Perspektiven der Technikfolgenabschätzung (Workshop, 1 SWS)
Bösch S

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA21117: Risk - A Multidisciplinary Introduction (Risk - A Multidisciplinary Introduction)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2			

* 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

CLA21202: BASIC-Leadership & Training für Berufseinsteigerinnen und Doktorandinnen (BASIC-Leadership & Training for Female Young Professionals and Doctoral Candidates)

Ingenieurfakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2			

* 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

CLA21203: Das ökonomische Wissen der Literatur (The Economic Knowledge of Literature)

Ingenieurfakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2			

* 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

CLA21204: Dynamik und Rollen in der Gruppe verstehen und gestalten (Understanding and Directing Group Roles and Dynamics)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2			

* 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

CLA21205: Philosophie und Geschichte der Künstlichen Intelligenz (On the History and Philosophy of Artificial Intelligence)

Ingenieurfakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2			

* 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

CLA21206: Der Irrtum (Error)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2			

* 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

CLA21209: Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten (Introduction to Scientific Working)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 2	Gesamtstunden: 60	Eigenstudiumsstunden: 38	Präsenzstunden: 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

CLA21212: Visual Design for a Knowledge Society (Visual Design for a Knowledge Society)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2			

* 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

CLA21213: Individual Change Management (Individual Change Management)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 2	Gesamtstunden: 60	Eigenstudiumsstunden: 38	Präsenzstunden: 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 bearbeiten eine schriftliche Fallstudie, in der sie ihr Verständnis der verschiedenen Aspekte des Individual Change Management wiedergeben (Prüfungsleistung).

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Die Studierenden sind bereit sich mit persönlichen Veränderungsprozessen und dem eigenen Rollenverständnis auseinanderzusetzen.

Inhalt:

Individual Change Management (ICM) betrifft alle Herausforderungen zu der Frage, wie man Veränderungen in welcher Art auch immer in im eigenen Lebens- und Karriereplan integrieren und bei Bedarf gut meistern kann. ICM plant dabei die Veränderungsprozesse, führt den Wandel durch und stabilisiert und kontrolliert die Veränderungen.

Leben und Karriere will einerseits zwar geplant werden, Veränderungen im Privat- oder Erwerbsleben müssen andererseits aber auch bedacht sein. Damit eigene Lebens- und Karriereentwürfe umgesetzt werden können, müssen (Lebens)Ziele stets überprüft, gegebenenfalls korrigiert oder neu gesucht werden. Hier setzt der Workshop an.

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme sind die Studierenden in der Lage

- zwischen Chancen und Gefahren bei (persönlichen) Veränderungsprozessen zu differenzieren
- das eigene Rollenverständnis zu reflektieren
- durch die Definition persönlicher Meilensteinen und die Wahrnehmung und Mobilisierung von (inneren) Ressourcen Veränderungen strukturiert anzugehen und umzusetzen.

Lehr- und Lernmethoden:

Jede Themeneinheit bewegt sich zwischen Selbsterfahrung, Information und Reflexion: Biographiearbeit; Interaktions-, Entspannungs-, Imaginationsübungen; Kreativarbeit; Coping bzw. Resilienzförderung (NLP) und Ressourcenaktivierung; Kollegiale Beratung (ZRM).

Medienform:

Literatur:

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Individual Change Management (Persönliche Veränderungsprozesse initiieren und erfolgreich gestalten)
(Workshop, 1 SWS)
Kölbl C

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte
campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA21214: Klassiker der Naturphilosophie (Classics of Natural Philosophy)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor/Master	Deutsch	Einsemestrig	Unregelmäßig
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2	60	30	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:

Das Modul wird in Form eines Referats (Textvorbereitung) oder eines Protokolls als Nachweis für problemorientiertes Textverständnis abgeschlossen. Dadurch wird deutlich, dass die Studierenden Aspekte des in den Natur- und Ingenieurwissenschaften vorausgesetzten Naturbegriffs diskutieren können.

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Lektüre eines klassischen Werkes oder mehrerer klassischer Texte beziehungsweise Textausschnitte zur Naturphilosophie.

Die Naturwissenschaften untersuchen in einem Zusammenspiel von Empirie und Modell den Gegenstand Natur, den sie ζ in der Regel mehr oder weniger unreflektiert ζ voraussetzen. Die Naturphilosophie versucht darüber hinausgehend die Bedingungen der Möglichkeit sowie die Voraussetzungen für die Konstituierung dieses Untersuchungsgegenstandes aufzuhellen.

Lernergebnisse:

- Nach der erfolgreichen Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage
- mindestens eine naturphilosophische Position in ausgewählten Aspekten zuordnen.
 - wesentliche naturphilosophische Aussagen eines naturphilosophischen Textes zu umschreiben.
 - Beziehungen zu heutigen wissenschafts- oder technikphilosophischen Problemen gegenüberzustellen.

Lehr- und Lernmethoden:

Seminar, Referate (Textvorbereitung) oder Protokolle, gemeinsame Lektüre und Textarbeit, Diskussionen, Selbststudium (insbesondere eigenständige Erarbeitung eines Themas), Gruppenarbeit

Medienform:

Tafelbilder, Präsentationen, Handouts, Moodlekurs

Literatur:

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Klassiker der Naturphilosophie - für Ingenieur- und Naturwissenschaftler (Seminar)

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA21215: Platons Dialog "Symposion" (Plato's Dialogue "Symposium")

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2			

* 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

CLA21220: Philosophie und Geschichte der Wahrscheinlichkeit (Philosophy and History of Probability)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2			

* 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

CLA21411: Stresskompetenz (Stress Competence)

Modulbeschreibung

CLA30201: Komplexe Systeme (Complex Systems)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

* 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):

Komplexe Systeme (Emergenz und Selbstorganisation in Natur, Technik und Gesellschaft) (Seminar, 2 SWS)
Thürmel S

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA30207: Grundprobleme der Wissenschaftstheorie (Introduction to Philosophy of Science)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 3	Gesamtstunden: 90	Eigenstudiumsstunden: 60	Präsenzstunden: 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 Präsentation zeigen die Studierenden, dass sie in der Lage sind zentrale Aspekte wissenschaftstheoretischer Konzepte zu identifizieren und kritisch zu reflektieren. In einem Essay stellen sie ihren eigenen Standpunkt dar und können diesen auch fachlich begründen (Prüfungsleistung).

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Die modernen Naturwissenschaften bilden die Basis für alle technologischen Errungenschaften der Neuzeit. Was aber lässt sich aus diesem Erfolg über den Charakter der Naturwissenschaften ableiten: Beschreiben die Wissenschaften die Welt so, wie sie wirklich ist, oder geben sie uns bloße Instrumentarien an die Hand, mit denen wir bestimmte Bereiche der Natur beherrschen können?

Die Wissenschaftstheorie als philosophische Disziplin setzt sich mit dem Status und der Funktion von Wissenschaft auseinander. Im Seminar werden wir uns auf der Grundlage von Originaltexten von Popper über Kuhn bis hin zu Hempel verschiedene Aspekte der Wissenschaftstheorie des zwanzigsten Jahrhunderts erarbeiten, zum Beispiel: Was ist Bestätigung, was Erklärung? Was sind Naturgesetze, was sind Theorien? Wie gesichert ist unser Wissen über die Welt? Lassen sich wissenschaftliche Hypothesen durch Beobachtung falsifizieren? Sind Theorien vollständig durch die Erfahrung bestimmt? Was sind wissenschaftliche Revolutionen und unter welchen Umständen treten sie auf? Lassen sich alle Wissenschaften auf die Physik reduzieren? "

Lernergebnisse:

Die Teilnehmer sind mit Grundkonzepten wissenschaftlicher Methode vertraut. Sie sind in der Lage erkenntnistheoretische Positionen kritisch zu reflektieren und den eigenen Standpunkt zu vertreten.

Lehr- und Lernmethoden:

Textarbeit in Kleingruppen und im Selbststudium, Referat, Diskussion, sowie auch Teile mit Vorlesungscharakter.

Medienform:

Literatur:

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Wissenschaftstheorie: eine Einführung für Technik- und Naturwissenschaftler (Seminar, 2 SWS)
Wernecke J

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte
campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA30210: Technikphilosophie (Philosophy of Technology)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 3	Gesamtstunden: 90	Eigenstudiumsstunden: 60	Präsenzstunden: 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:

Im Rahmen einer Präsentation (30 min.) zeigen die Studierenden, dass sie in der Lage sind, auf Grundlage eines Textes ein technikphilosophisches Problem zu identifizieren und mit Bezug zum eigenen Fach sowie zu aktuellen Kontexten zu diskutieren (Prüfungsleistung 1). Durch Rekapitulationen (Zusammenfassung von Präsentation und Diskussionen) zeigen die Studierenden, dass sie Diskussionen nachvollziehen und dazu beitragen können (Prüfungsleistung 2).

Wiederholungsmöglichkeit:
Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Technikphilosophie fragt nach dem, was Technik ist, wie technische Gebilde entstehen können und welche Folgen deren Verwendung hat. Das Modul bietet eine Einführung in folgende Themenfelder:

1. Mensch - Technik - Natur
2. Wissenschaft und Technik
3. Kultur der Technik
4. Technik und Ethik

Lernergebnisse:

Die Teilnehmer sind in der Lage, philosophische Probleme der Technik zu verstehen und einen Text insbesondere auf den implizierten Technikbegriff hin zu analysieren. Zudem verfügen sie über Erfahrungen in der interdisziplinären Vermittlung und Reflexion fachspezifischen Wissens. Sie sind zudem in der Lage an Diskussionen zu technikphilosophischen Problemen in mündlicher und schriftlicher Form beizutragen und wesentliche Punkte darzustellen.

Lehr- und Lernmethoden:

Textbasiertes Seminar, Referate, Diskussionen, Gruppenarbeit, Selbststudium insbes. Lektüre/Erarbeitung von Texten, Online-Forum

Medienform:

Literatur:

Modulverantwortliche(r):

Fred Slanitz

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Technikphilosophie - Texte zur Einführung (Seminar, 2 SWS)

Slanitz A

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA30221: Handeln trotz Nichtwissen (Acting under Ignorance)

Theorie und Praxis der Zukunftsforschung

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor/Master	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	75	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 einer Seminararbeit inklusive einer vorbereitenden Präsentation (25-30 min, einzeln oder in 2er-Teams) erbracht, in der die Studierenden Formen der Zukunftsforschung, der Vorausschau anhand eines Beispiels diskutieren oder Konzepte der Zukunftsforschung vorstellen, einordnen und bewerten. In der Seminararbeit (2500-3000 Wörter) stellen die Studierenden ein Konzept der Zukunftsforschung anhand eines Beispiels dar und diskutieren seine Praktikabilität für Handlungen unter Bedingungen der Ungewissheit.

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Zukunft betrifft jeden von uns. Aber was wissen wir von der Zukunft? Was kann man überhaupt wissen? Wie kann man zukünftige Situationen beeinflussen? Um Zukunft zu gestalten, müssen Unwägbarkeiten und Nichtwissen bewältigt werden.

Zunächst werden die Teilnehmer/innen mit einem geisteswissenschaftlichen / philosophischen Blick auf das Zukunftsthema vertraut gemacht ; wie geht man also mit dem Paradox um: handeln und entscheiden zu müssen ohne über (ausreichendes) Zukunftswissen zu verfügen?

Darüber hinaus vermitteln Experten aus Wissenschaft und Industrie Praxiswissen im Spannungsfeld Zukunft und zum Umgang mit Zukunftswissen, Unsicherheit und Nichtwissen.

Abschließend werden aus den vermittelten Beispielen und den vorgestellten Konzepten Verfahrensregeln und Anleitungen für das Handeln von Individuen im Alltag und Institutionen/Unternehmen unter Bedingungen der Ungewissheit und des Nichtwissens abgeleitet.

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage:

- Verschiedene Formen von Zukunftsaussagen zu erfassen und deren Wert zu diskutieren
- Verschiedene Formen von Zukunftswissen zu differenzieren, in der Praxis zu identifizieren und in verschiedenen Kontexten anzuwenden
- Regeln zur Orientierung und für das Handeln trotz Ungewissheit zu nennen
- Konzepte der Zukunftsforschung hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Praxis zu diskutieren

Lehr- und Lernmethoden:

Dozenteninput, Präsentationen, Diskussionen, eigenständige Lektüre.

Medienform:

nach den technischen Möglichkeiten: Texte, Präsentationen, Videos, Prototypen &

Literatur:

Carleton et al (2013): Playbook for strategic foresight and innovation. (available at: <http://www.innovation.io/playbook>)

Pillkahn (2007): Trends und Szenarien als Werkzeuge der Strategieentwicklung. Publicis Verlag.

Wengenroth (Hrsg.), Grenzen des Wissens - Wissen um Grenzen, Velbrück Wissenschaft 2012

Modulverantwortliche(r):

Dr. Fred Slanitz

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Theorie und Praxis der Zukunftsforschung (Workshop, 1 SWS)

Pillkahn U

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA30230: Ethik und Verantwortung (Ethics and Responsibility)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 3	Gesamtstunden: 60	Eigenstudiumsstunden: 45	Präsenzstunden: 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:

Das Modul wird mit einer Modulprüfung in Form eines Essays (4000-5000 Zeichen) abgeschlossen. In diesem dokumentieren die Studierenden, dass sie ethische Argumente differenziert zuordnen und i.S. von Handlungspositionen konzeptionell umsetzen, sowie sprachlich verständlich darstellen können. In einem Referat oder einer Präsentation (25-35 min) stellen die Studierenden eine Methode ethischer Urteilsbildung für mögliche Konfliktszenarien in den Problemfeldern Wissenschaft und Technik vor (Prüfungsleistung).

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Wir treffen täglich Entscheidungen. Dabei spielen Fakten eine große Rolle, oft aber auch das sogenannte Bauchgefühl. In gesellschaftlichen Debatten um brisante Anwendungen von Wissenschaft und Technik kommt viel darauf an, beides voneinander zu unterscheiden und vor allem gute Gründe pro oder contra zu finden. Ethik leitet dazu an, mit Konflikten verantwortlich umzugehen. Aber welche Art von „Wissen“ wird dabei eingesetzt? Wie verhalten sich Recht und Ethik zueinander? Und wie lässt sich über angewandte Ethik sprechen, ohne Moral zu predigen?

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind in der Lage mithilfe einer Methode ethischer Urteilsbildung exemplarische Konfliktszenarien auf den Problemfeldern von Wissenschaft und Technik zu beschreiben und abzuschätzen. Nach der Teilnahme am Seminar sind sie in der Lage, ethische Argumente im Hinblick auf ihre Geltungsansprüche zu unterscheiden und verantwortliche Handlungsoptionen in verständlicher und zugleich anwendungsnaher Sprache für ein ethisches Gutachten reflektiert aufzubereiten.

Lehr- und Lernmethoden:

Präsentation, Referat, Diskussion, Textanalyse

Medienform:**Literatur:**

Wird im Rahmen der Veranstaltung zur Verfügung gestellt.

Modulverantwortliche(r):

PD Dr. Jörg Wernecke

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Ethik und Verantwortung (Eine Einführung in die Bioethik für Studierende der Naturwissenschaften) (Seminar, 2 SWS)

Sandmann E

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA30239: Interkulturalität (Interculturality)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

* 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

CLA30267: Kommunikation und Präsentation (Communication and Presentation)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 3	Gesamtstunden: 90	Eigenstudiumsstunden: 60	Präsenzstunden: 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 gezielten 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), zusätzliche schriftliche Ausarbeitung (Essay) möglich aber nicht erforderlich.

Medienform:

Literatur:

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Kommunikation und Präsentation (Workshop, 2 SWS)

Mende W, Zeus R

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA30424: Interkulturelle Begegnungen (Intercultural Encounters)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

* 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

CLA30606: Ein moralisches Angebot (A Moral Proposal)

Bewerten im naturwissenschaftlichen Umfeld

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 3	Gesamtstunden: 90	Eigenstudiumsstunden: 15	Präsenzstunden: 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:

Die Studierenden beteiligen sich an den Diskussionen (Prüfungsleistung 10%). Durch das Studium von Vertiefungstexten erwerben sich die Studierenden Kenntnisse über die gesellschaftlichen Herausforderungen der biologischen und chemischen Wissenschaften und präsentieren diese in einem Vortrag (Prüfungsteilleistung 80%). Zudem begründen sie ihren Standpunkt in einer schriftlichen Zusammenfassung (Prüfungsteilleistung 10%).

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Naturwissenschaftler in der Lehre und in der Wirtschaft stehen teils unvermittelt zu Beginn ihrer beruflichen Laufbahn vor moralischen Herausforderungen, auf die sie das traditionelle Studium meist kaum vorbereitet hat. Diese können in der Diskussion aktueller Ereignisse mit Schülern genauso wie in der Entscheidung zur Verwirklichung naturwissenschaftlicher Innovationen in der Industrie in Erscheinung treten. In einem einführenden Seminar erarbeiten die Studierenden Grundmodelle ethischer Argumentationen. Anschließend bearbeiten sie praxisnah ethische Herausforderungen mit biologischem oder chemischem Hintergrund.

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme haben die Studierenden ein besseres Verständnis für die Natur des wissenschaftlichen Arbeitens entwickelt. Sie können die wichtigsten ethischen Theorien darstellen und diese anwenden. Die Studierenden sind in der Lage fachliche und normative Dimensionen eines Problems professionell zu trennen und mit Hilfe nachvollziehbarer gewichteter Kriterien eine Entscheidung zu begründen. Die Studierenden sind in der Lage durch Problemdifferenzierung, reflektorische Argumentation und kritische Urteilskraft ihre Einschätzungen zu belegen.

Lehr- und Lernmethoden:

Textlektüre, Erschließung der Inhalte von Vorträgen, Problemdifferenzierung, Referate, Einzel- und Gruppenarbeit, Diskussion, Präsentation und schriftliche Ausarbeitung.

Medienform:

Literatur:

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Dr. Eva Sandmann / Dr. Jörg Wernecke

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA30617: Medien - Informatik - Internet (Media - Informatics - Internet)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

* 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):

Medienphilosophie: mediale Lebenswelten (Seminar, 2 SWS)
Wernecke J

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA30621: Umweltchemikalien und ökologische Gerechtigkeit (Environmental Chemicals and Environmental Justice)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester
Credits:* 3	Gesamtstunden: 90	Eigenstudiumsstunden: 68	Präsenzstunden: 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 einem Vortrag, welche moralischen Problemstellungen sich aus der Verwendung von Umweltchemikalien erschließen lassen (Prüfungsteilleistung 50%) und begründen ihren eigenen Standpunkt in einem Essay (Prüfungsteilleistung 50%). Die Gesamtnote berechnet sich aus diesen zwei Elementen.

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Auch bei bestimmungsgemäßem Gebrauch von chemischen Stoffen können Schäden an Umwelt und Lebewesen nie ganz ausgeschlossen werden. Um die damit verbundenen Risiken abzuschätzen, wurden Grenzwerte festgelegt. Sie beruhen auf human- und ökotoxikologischen Untersuchungen und analytischen Konzentrationsbestimmungen der fraglichen Stoffe und deren Metabolite. Diese Untersuchungen sind sehr aufwändig und langwierig. Demgegenüber hat Martin Scheringer eine alternative Methode entwickelt, die einfacher ist und eine bessere Prognosequalität besitzt, so dass eine Gefährdungsbeurteilung möglich ist, bevor Schäden eintreten können. Eine mögliche Folge ist zwar, dass später als ungefährlich einzustufende Stoffe nicht frühzeitig in die Anwendung kommen, dafür wird aber ausgeschlossen, dass Unbeteiligte, die keinen Nutzen an dem Einsatz dieser Stoffe haben, Schäden oder Einbußen Ihrer Lebensqualität hinnehmen müssen.

Lernergebnisse:

"Nach der Teilnahme sind die Studenten in der Lage die Grundkonzeption und die -probleme der Umweltchemie zu verstehen und erklären. Sie können das neue Konzept der Chemikalienbewertung von Scheringer darstellen. Zudem kennen sie die Grundlagen des europäischen Chemikalienrechts REACH. Die Studierenden entwickeln einen ersten Einblick in die Philosophie der Chemie."

Lehr- und Lernmethoden:

Einführungsreferate der Dozenten, Studium einschlägiger Texte durch Studierende, Präsentationen von Studierenden, Diskussion.

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

CLA30622: Von der Erfindung zum Patent (From Invention to Patent)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

* 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):

Von der Erfindung zum Patent (Schutz und Verwertung von Forschungsergebnissen) (Vorlesung, 2 SWS)
Papaderos A, Rubel M

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)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 3	Gesamtstunden: 90	Eigenstudiumsstunden: 67	Präsenzstunden: 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

CLA30720: Technik im Alltag (Technology in everyday life)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 3	Gesamtstunden: 90	Eigenstudiumsstunden: 60	Präsenzstunden: 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 Präsentation oder Projektarbeit reflektieren sie den Umgang mit technischen Artefakten in modernen Gesellschaften (Prüfungsteilleistung 50%). Sie beschreiben und begründen zusätzlich die Rolle technischer Artefakte als Akteure in der alltäglichen Interaktion in einer Hausarbeit oder einer Präsentation (Prüfungsteilleistung 50%).

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Im Alltag finden sich technische "kleine Dinge" aller Art. Diese "Dinge" haben eine technische Vorgeschichte, eine benennbare Funktionalität für ihre Nutzer und eine spezifische Erscheinungsform, ein "Design". Die Wohlstands- und Überflusgesellschaft hat sich angewöhnt, die "Dinge" nicht als Gebrauchs-, sondern als Verbrauchsgegenstände zu betrachten, deshalb ist die Herstellung und der Verkauf von "Guten Dingen" nicht mehr selbstverständlich, sondern konnte zu einem spezifischen Geschäftsmodell werden. Mit der "Frage nach dem Ding" (Heidegger) haben sich viele Philosophen der Neuzeit beschäftigt; in jüngerer Zeit wird das Thema besonders in der "Actor-Network-Theory" diskutiert. Das Seminar diskutiert gleichermaßen technische, ergonomische und ökonomische, sowie ästhetische, soziale und ökologische Fragestellungen.

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, kulturwissenschaftliche Aspekte technischer Artefakte zu analysieren und deren ästhetische, soziale und ökologische Voraussetzungen zu diskutieren.

Lehr- und Lernmethoden:

Gruppendiskussion von einschlägigen Texten, Studien und Alltagsbeobachtungen.

Medienform:

Literatur:

Modulverantwortliche(r):

Peter J. Brenner

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Technik im Alltag (Zur Philosophie der kleinen Dinge) (Seminar, 2 SWS)

Brenner P

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA31010: Kollektives Handeln in soziotechnischen Systemen (Collective Agency in Sociotechnical Systems)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

* 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):

Kollektives Handeln in soziotechnischen Systemen (Seminar, 1,5 SWS)
Thürmel S

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA31104: Einführung in die Wissenschaftssoziologie (Introduction to the Sociology of Science)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor/Master	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	60	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 Studierenden nehmen aktiv am Seminar teil (Studienleistung). In einer Hausarbeit oder einem Essay diskutieren die Studierenden welchen Einfluss die Gesellschaft auf die Produktion von Wissen und Technik hat und wie daraus wissenschaftliche Fakten geschaffen werden (Prüfungsleistung).

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Wissenschaft und Technik genießen in der Gesellschaft einen Vertrauensvorschuss. Medikamente und Lebensmittel werden mithilfe wissenschaftlicher Studien geprüft. Im Alltag vertrauen wir darauf, dass Technik funktioniert - und wer funktionierende Technik herstellen will, ist gut beraten, auf wissenschaftliche Erkenntnisse zurückzugreifen. Zugleich kennen wir aber auch Beispiele für wissenschaftliche Irrtümer (und gar Betrugsfälle) und technisches Versagen (sowie technische Katastrophen). Angesichts dessen fragt die Wissenschafts- und Techniksoziologie nach den gesellschaftlichen Bedingungen der Produktion geprüften Wissens und funktionierender Technik.

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach der Teilnahme am Seminar in der Lage die Grundlagen wissenschafts- und techniksoziologischen Denkens zu verstehen. Die Studierenden erkennen, wie Gesellschaft in die Produktion von Wissen und Technik hineinwirkt und sind in der Lage zu erläutern wie wissenschaftliche Fakten gesellschaftlich hergestellt werden, wie Technik "Fakten schafft" und wie Wissenschaft und Technik selbst als soziale Fakten verstanden werden können.

Lehr- und Lernmethoden:

Vortrag, Diskussion

Medienform:

Literatur:

Modulverantwortliche(r):

Sabine Maasen

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Wissenschaft und Gesellschaft - welche Gesellschaft? (Seminar, 2 SWS)

Maasen S [L], Maasen S, Klering J

Wissenschaft und Gesellschaft - welche Gesellschaft? (Seminar, 2 SWS)

Maasen S [L], Maasen S, Klering J

Soziologie der Medien. Theorien, Programme und Anwendungsfelder (Seminar, 2 SWS)

Mayer H

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte
campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA31107: Ethik des Rechts (Ethics of Law)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 3	Gesamtstunden: 90	Eigenstudiumsstunden: 45	Präsenzstunden: 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:

Die Studierenden verfassen einen Essay (1000-1500 Wörter), in dem sie durch kritische Reflexion einen Standpunkt gegenüber einem ethischen Dilemma begründen, vorbereitet durch eine Präsentation (20-30 min), in der sie das Verhältnis zwischen Recht und Ethik konkret an einem aktuellen Fallbeispiel aufzeigen (Gewichtung 2:1).

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Nach welchen Grundsätzen soll man in schwierigen Situationen ethische und gerechte Entscheidungen treffen? Was ist ethisch vertretbar und wann sind Handlungen ethisch verwerflich? Kann man mit Geld alles kaufen? Das Seminar vermittelt einen Überblick über die wesentlichen Grundlagen des Verhältnisses von Recht und Ethik anhand konkreter Fallbeispiele aus der Gegenwart. Neben konzeptionellen Ansätzen zur Ethik des Rechts werden Themen wie Freiheit und Gleichheit, die Zusammenhänge zwischen Individualismus, Leistungsideologie und Gemeinwohl und soziale Gerechtigkeit und Leistungsgerechtigkeit reflektiert. Besondere Aufmerksamkeit werden dabei der Frage nach Loyalitätskonflikten und positiver Diskriminierung entgegen gebracht.

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende Aspekte des Verhältnisses von Ethik und Recht anhand eines Fallbeispiels darzustellen und einen Standpunkt bezüglich eines ethischen Dilemmas zu begründen.

Lehr- und Lernmethoden:

Lektüre von Texten, Referate/Präsentationen, Diskussionen, Teamwork, schriftliche Ausarbeitung/Essay

Medienform:

Literatur:

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Ethik des Rechts (Einführung in die Rechtsphilosophie) (Seminar, 3 SWS)
Khubua G

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte
campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA31205: Philosophie und Geschichte der Künstlichen Intelligenz (On the History and Philosophy of Artificial Intelligence)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

* 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

CLA31206: Der Irrtum (Error)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

* 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

CLA31212: Visual Design for a Knowledge Society (Visual Design for a Knowledge Society)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

* 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

CLA31214: Klassiker der Naturphilosophie (Classics of Natural Philosophy)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor/Master	Deutsch	Einsemestrig	Unregelmäßig
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	30	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:

Das Modul wird mit zwei Teilprüfungen abgeschlossen: 1) einem Referat (Textvorbereitung) oder Protokoll als Nachweis für problemorientiertes Textverständnis sowie 2) einem Essay (1000-1500 Wörter), in dem die Studierenden Aspekte des in den Natur- und Ingenieurwissenschaften vorausgesetzten Naturbegriffs analysieren

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Lektüre eines klassischen Werkes oder mehrerer klassischer Texte beziehungsweise Textausschnitte zur Naturphilosophie.

Die Naturwissenschaften untersuchen in einem Zusammenspiel von Empirie und Modell den Gegenstand Natur, den sie ζ in der Regel mehr oder weniger unreflektiert ζ voraussetzen. Die Naturphilosophie versucht darüber hinausgehend die Bedingungen der Möglichkeit sowie die Voraussetzungen für die Konstituierung dieses Untersuchungsgegenstandes aufzuhellen.

Lernergebnisse:

Nach der erfolgreichen Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage

- mindestens eine naturphilosophische Position in ausgewählten Aspekten darzustellen.
- wesentliche naturphilosophische Aussagen eines naturphilosophischen Textes zu identifizieren.
- Beziehungen zu heutigen wissenschafts- oder technikphilosophischen Problemen herzustellen.
- Teilaspekte des in den Natur- und Ingenieurwissenschaften jeweils vorausgesetzten Naturbegriffs aus einer bestimmten naturphilosophischen Perspektive zu charakterisieren

Lehr- und Lernmethoden:

Seminar, Referate (Textvorbereitung) oder Protokolle, gemeinsame Lektüre und Textarbeit, Diskussionen, Selbststudium (insbesondere eigenständige Erarbeitung eines Themas, Gruppenarbeit)

Medienform:

Tafelbilder, Präsentationen, Handouts, Moodlekurs

Literatur:

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Klassiker der Naturphilosophie - für Ingenieur- und Naturwissenschaftler (Seminar)

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA31215: Platons Dialog "Symposion" (Plato's Dialogue "Symposium")

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

* 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

CLA31220: Philosophie und Geschichte der Wahrscheinlichkeit (Philosophy and History of Probability)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

* 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

CLA90142: Selbstkompetenz - intensiv (Self-Competence - Intensive Course) [EDS-M2]

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 1	Gesamtstunden: 30	Eigenstudiumsstunden: 12	Präsenzstunden: 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 Modulprüfung besteht in einer schriftlichen Selbstreflexion (2-4 Seiten), die 4 Wochen nach Ablauf des Kurses erstellt wird und die persönliche Entwicklung (Veränderung im Lern- und Arbeitsverhalten) nachzeichnet.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester / Semesterende

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Die Studierenden sollten in den Kurs ein persönliches Anliegen mitbringen, d.h. den Wunsch, ein bestimmtes Verhalten zu verändern, um mehr Erfolg im Studium und in Prüfungen zu erzielen.

Inhalt:

Das Modul 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
- Aspekte von Hochbegabung und Hochsensibilität
- 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, zu verstehen, welches Verhalten zu Misserfolgen führt und eigene Lösungsansätze für ein erfolgreicherer Arbeiten zu entwickeln, das Leistung und Gesundheit gleichermaßen im Blick behält.

Lehr- und Lernmethoden:

Gruppenarbeit, Selbstreflexion, Theorie-Inputs

Medienform:

Präsentationen, Hörbeispiele, Übungsblätter, Seminartagebuch etc.

Literatur:

Modulverantwortliche(r):

Bettina Hafner (bettina.hafner@tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Ruhe im Kopf: Stressmanagement für Körper und Geist (Workshop, 1,5 SWS)
Bannert K

Ruhe im Kopf! (Stressmanagement für Körper und Geist) (Workshop, 1,5 SWS)
Bannert K

Wegweiser durch schwierige Zeiten (Wie Sie nach Rückschlägen wieder kraftvoll durchstarten) (Workshop, 1,5 SWS)
Cavalieri I

Richtig gut studieren! ¿ Wie kann das für mich persönlich aussehen? (Workshop, 1,5 SWS)
Hafner B, Zeus R

Zeit- und Selbstmanagement (Workshop, 1,5 SWS)
Hann S

Ressourcentraining (Eigene Stärken erkennen und wirkungsvoll einsetzen) (Workshop, 1,5 SWS)
Houben M

Erste Hilfe für Aufschieber (Workshop, 1,5 SWS)
Kronenberger U

Haltung entwickeln (Was hat Haltung mit Erfolg zu tun?) (Workshop, 1,5 SWS)
Mader S

Mit Flow zu mehr Leistungsfähigkeit (Workshop, 1,5 SWS)
Miller M

Rewrite Your Life (Workshop, 1,5 SWS)
Milovic T

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

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA90331: AStA- und Fachschaften-Projektarbeit (Project Work in the Student Council)

Planung und Durchführung von Projekten im Rahmen des AStA und der Fachschaften der TU München

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch/Englisch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 3	Gesamtstunden: 90	Eigenstudiumsstunden: 70	Präsenzstunden: 20

* 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 Projektarbeit sollen die Studierenden nachweisen, dass sie ein gewähltes Projekt selbstständig konzipieren, bearbeiten und umsetzen können. In einer anschließenden Präsentation des Projekts und ein schriftlicher Projektbericht (Prüfungsleistung) weisen die Studierenden nach, dass sie ihr Projekt verständlich, präzise und überzeugend darlegen können.

Wiederholungsmöglichkeit:

Semesterende

(Empfohlene) Voraussetzungen:

keine

Inhalt:

Übergeordnete Inhalte:

- Grundlagen der Projektorganisation
- Grundlagen der Projektplanung,-durchführung und kritischen Evaluation
- Grundprinzipien der Kommunikation und der Führung und Motivation eines Teams.

Die spezifischen Inhalte hängen vom gewählten Projekt ab.

Mögliche Projektthemen sind beispielsweise:

- Organisation (Vorbereitung, Dokumentation, Nachbereitung) eines AStA- oder Fachschaften-Seminarwochenendes
- Vorbereitung und Leitung eines AStA- oder Fachschaften-Themenarbeitskreises
- Organisation einer themenspezifischen Schulung für AStA- oder FachschaftsmitarbeiterInnen
- Organisation einer Veranstaltung des AStA/der Fachschaft
- themenspezifische Recherchen und Aufbereitung von Inhalten

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an dem Modul

- kennen die Studierenden die Grundprinzipien der Organisation von Projekten und sind befähigt, diese anzuwenden, indem sie kleine Projekte mit Unterstützung durch eine/n MentorIn effektiv organisieren und durchführen.
- können die Studierenden Projektmanagement-Abläufe kritisch reflektieren und evaluieren.
- kennen die Studierenden die Grundprinzipien der Führung und Motivation von Teams und können sie anwenden.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul besteht aus einer Kickoff-Veranstaltung, zwei einführenden Workshops, einer Phase der eigenständigen Projektplanung, -durchführung und -dokumentation unter beratender Begleitung durch eine/n MentorIn und einer abschließenden Präsentation und Diskussion des Projektes mit dem/ der MentorIn bzw. mit Fachschaftsvertretern.

Die Kickoff-Veranstaltung führt in das Modul ein und klärt organisatorische Fragen.

In den Workshops werden die Grundlagen von Kommunikation und Teamführung (3h) und Projektmanagement (8h)

durch kurze Präsentationen vermittelt, insbesondere aber auf Basis von Einzel- und Gruppenarbeitsphasen gemeinsam erarbeitet.

Kern des Moduls ist darauf aufbauend die möglichst eigenständige Durchführung eines Projektes. Mündliche Zwischenberichte in den Gremien des AStAs/der Fachschaft und bei dem/r zugeordneten MentorIn bezüglich des Standes der Projektdurchführung dienen dabei der Kontrolle des Projektfortschritts. Zugleich stehen der/ die MentorIn und MitarbeiterInnen der betreffenden Fachschaft bzw. des AStAs sowie gegebenenfalls des WTG@MCTS (ehemals Carl von Linde-Akademie) und ProLehre den Studierenden in diesem Rahmen in Einzelgesprächen und Gruppendiskussionen mit Feedback und Hinweisen zur Seite.

Die Studierenden sollen im Rahmen ihres konkreten Projektes angeregt werden

- auftretende Probleme möglichst eigenständig zu bearbeiten und zu lösen.
- die eigene Arbeit konstruktiv zu kritisieren.
- die konstruktive Kritik der Betreuenden produktiv umzusetzen.

Im Rahmen der konkreten Projekte

- recherchieren die Studierenden relevante Literatur bzw. Materialien.
- verfassen die Studierenden eine Projektskizze inklusive Zeitplan im Umfang von etwa zwei DIN A 4-Seiten. Die Skizze muss zum Bestehen des Moduls spätestens zwei Wochen nach der Teilnahme am Workshop Projektmanagement beim WTG@MCTS (ehemals Carl von Linde-Akademie) und ProLehre eingereicht werden.
- verfassen die Studierenden einen Projektbericht im Umfang von etwa fünf DIN A 4 Seiten, der den Charakter eines

Lernportfolios haben soll.

- bereiten die Studierenden eine Projektpräsentation vor und führen diese durch.
- diskutieren die Studierenden ihre Projektpräsentation mit dem/der MentorIn und MitarbeiterInnen der betreffenden Fachschaft/des AStAs.

Medienform:

Flipchart, Pinnwände, PowerPoint, Skripten

Literatur:

Allhoff, D.-W. & Allhoff, W. (2010). Rhetorik & Kommunikation. Ein Lehr- und Übungsbuch. München: Reinhardt.
 Schulz von Thun, F. (2011). Miteinander reden 1-3. Störungen und Klärungen. Stile, Werte und Persönlichkeitsentwicklung. Das "Innere Team" und situationsgerechte Kommunikation. Reinbek: rororo.
 Olfert, K. (2008). Kompakt-Training Projektmanagement. o.O.: Kiehl.

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

ASTA- und Fachschaften-Projektarbeit (Projektmanagement und Teamkommunikation in der Praxis) (Workshop, 1 SWS)

Kopp-Gebauer B [L], Hörtlackner R, Schlesinger M

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

CLA90332: Service Learning bei Chancenwerk. Soziales Engagement von Studierenden (Service Learning with Chancenwerk. Social commitment of students)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Zweisesemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 3	Gesamtstunden: 90	Eigenstudiumsstunden: 51	Präsenzstunden: 39

* 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 Studienleistung wird durch die Teilnahme an einer einführenden Grundlagenschulung, einem Follow-up-Tag und durch die kontinuierliche Arbeit im Verein Chancenwerk erbracht. Die Grundlagenschulung umfasst 2 Tage à 6 Stunden. Die Mitarbeit im Chancenwerk bildet den Praxisteil der Studienleistungen; sie besteht aus einer Tätigkeit als Intensivkursleiter oder als Betreuer. Die Prüfungsleistung wird durch das Führen eines Portfolios und eine Abschlusspräsentation mit Diskussion erbracht. Das Portfolio erbringt den Nachweis, dass der oder die Studierende in der Lage ist, die in der praktischen Arbeit erworbenen Erfahrungen, Fähigkeiten und Fertigkeiten in reflektierter Form zu dokumentieren. Die Abschlusspräsentation behandelt eine Themenstellung aus dem Praxisteil der Studienleistung. In ihr soll nachgewiesen werden, dass der Prüfling die Fähigkeit besitzt, die in der praktischen Arbeit gemachten Erfahrungen theoretisch zu analysieren.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester / Semesterende

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Soziale Kompetenzen und bei der Tätigkeit als Intensivkursleiter fachwissenschaftliche Qualifikationen in den Unterrichtsfächern.

Inhalt:

Das Modul verbindet im Sinne des service learning Komponenten gemeinnütziger Arbeit im Schulbereich mit sachlich daran gebundener formalisierter universitärer Lehre.

Im Praxisteil des Moduls werden den Studierenden (Intensivkursleiter und Betreuer) soziale Kompetenzen durch Umgang mit Schülern aus benachteiligten Verhältnissen unterschiedlicher Altersklassen und verschiedener ethnischer Herkunft vermittelt. Zugleich gewinnen sie persönliche Einblicke in die verschiedenen Bereiche des Schulwesens und seines sozialen wie politischen Umfelds. Durch die Mitarbeit an der Organisation des Programms werden die Studierenden durch praxisnahe Tätigkeit mit Ernstcharakter in die Lage versetzt, Projekte eigenverantwortlich und strukturiert durchzuführen. Das vermittelt zudem Einblicke in die Arbeit einer unternehmerisch agierenden sozialen Organisation und Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit Unternehmen, Institutionen und Schulorganen.

Die Grundlagenschulung umfasst 2 Tage à 6 Stunden. Sie enthält folgende Elemente: Aufgabenbestimmung: Was kann ich leisten? Wo liegen meine Grenzen? Einblicke in die Schule und in das soziale Umfeld. Grundlagen gelingender Kommunikation. Beratungskompetenz (Aktives Zuhören, Fragetechniken). Interkulturelle Kompetenz: Was heißt Migrationshintergrund?

Der Follow-up Tag enthält: Praxissimulationen Beratung (Einführung weiterer Fragetechniken und Coaching-Tools). - Grundlagen Konfliktmanagement.

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, sich sozial sensibel mit unterschiedlichen Lebenslagen auseinanderzusetzen. Sie verstehen die persönliche, sozialen, politischen, institutionellen, interkulturellen Voraussetzungen individueller Lebenslagen und sind in der Lage, sie theoretisch reflektiert zu analysieren.

Lehr- und Lernmethoden:

In der praktischen Arbeit erwerben die Studierenden mit der Lehrtechnik des service learning die Fähigkeit zum konstruktiven Kritisieren der eigenen Arbeit und der Arbeit anderer sowie die Fähigkeit, Kritik produktiv umzusetzen.

Ergänzt werden die Lehrtechniken durch die Workshops der Grundlagenschulung und des Follow Up. Sie vermitteln die Fähigkeit, das eigene Handeln in seinen Voraussetzungen wie seinen Auswirkungen zu analysieren und theoretisch zu verstehen.

Zu den Lernaktivitäten gehört die weitgehend selbstverantwortliche Umsetzung von im Team erarbeiteten Zielen. Die Studierenden erwerben dabei die Fähigkeit zum planerischen Handeln und zum Arbeiten unter Zeitdruck unter den erschwerten Bedingungen pädagogischer Zielsetzungen in einem schulischen Umfeld

Das Führen des Portfolios und die Vorbereitung der Abschlusspräsentation vermitteln die Fähigkeit, Fristen einzuhalten und Projekte selbständig zu planen.

Medienform:

Bücher und Aufsätze, Skript, Online-Materialien, case studies

Literatur:

Allhoff, D.-W. & Allhoff, W. (2010). Rhetorik & Kommunikation. Ein Lehr- und Übungsbuch. München: Reinhardt.
 Migge, B. (2007). Handbuch Coaching und Beratung. Weinheim und Basel: Beltz.
 Schulz von Thun, F. (2011). Miteinander reden 1-3. Störungen und Klärungen. Stile, Werte und Persönlichkeitsentwicklung. Das "Innere Team" und situationsgerechte Kommunikation. Reinbek: rororo.
 Brenner, P. J. (2009): Wie Schule funktioniert. Schüler, Lehrer, Eltern im Lernprozess. Stuttgart: Kohlhammer.
 Sliwka, A. & Frank, S. (2004): Service Learning: Verantwortung lernen in Schule und Gemeinde. Weinheim/Basel: Beltz.

Modulverantwortliche(r):

Peter J. Brenner (peter.brenner@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

ED0085: Philosophie der Ingenieurwissenschaften (Philosophy of Engineering)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2	60	30	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 Studienleistung wird in Form einer unbenoteten Klausur erbracht, in der die Studierenden ihr Verständnis interdisziplinärer Bezüge, wissenschaftstheoretischer Grundlagen und ethischer Probleme der Ingenieurwissenschaften nachweisen. Die Fragen erstrecken sich über den gesamten Vorlesungsstoff. Zur Bearbeitung sind keine Hilfsmittel erlaubt.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

keine

Inhalt:

Zunächst werden Grundbegriffe der Modell- und Systemtheorie eingeführt, die im natur- und ingenieurwissenschaftlichen Denken zentral sind: Was ist ein dynamisches System? Welche Anwendungen gibt es in Physik, Chemie, Biologie und Elektrotechnik? Wie unterscheiden sich lineare und nicht-lineare Dynamik? Wie hängen Kausalität und Kontrolle zusammen? Was bedeuten Determinismus, Stochastik und Wahrscheinlichkeit? Wie hängen Evolution und Technik zusammen?

Neben den methodisch-wissenschaftstheoretischen Grundlagen von Natur- und Ingenieurwissenschaften geht es auch um die geschichtlichen und gesellschaftlichen Bedingungen von Wissenschaft und Technik: Wie entstehen technisch-wissenschaftliche Entdeckungen und Erfindungen? Wie hängen Technik, Wissenschaft und Wirtschaft im Zeitalter der Globalisierung zusammen? Inwieweit trägt der Ingenieur/die Ingenieurin Verantwortung? Wie lassen sich Technikfolgen bewerten?

Lernergebnisse:

Nach erfolgreicher Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage, interdisziplinäre Bezüge in ingenieurwissenschaftlichen Problemfeldern zu verstehen. Sie kennen die Grundlagen wissenschaftlicher Methode und können ethische Aussagen zur Technik identifizieren und ethische Konflikte exemplarisch darstellen.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul besteht aus einer Vorlesung, in der das theoretische Wissen durch Präsentationen von den Dozenten vermittelt wird.

Medienform:

PowerPoint Präsentationen, Onlinereader

Literatur:

Bucciarelli L.L. (2003): Engineering Philosophy, Delft University Press, Delft; Mainzer K. (2007): Thinking in Complexity, Springer: New York 5. Aufl.; Mainzer K. (2008): Komplexität, UTB-Profil: Paderborn

Modulverantwortliche(r):

Wolfgang Pietsch (wolfgang.pietsch@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

ED0099: Corporate Social Responsibility (Corporate Social Responsibility)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Master	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	60	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.): 20.

Die Prüfungsleistung wird in Form eines Referats (50%) und einer Hausarbeit (50%) ohne weitere Hilfsmittel erbracht. Hier soll geprüft werden, ob die Studierenden sich mit einem Thema näher schlüssig auseinandersetzen können und das im Seminar gelernte Wissen auf das Thema übertragen können. Dadurch können Problemstellungen analysiert und daraufhin eine Lösung gefunden werden.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

"Seit den frühen Neunziger Jahren ist unter dem Begriff "Corporate Social Responsibility" (CSR) eine Reihe von Veränderungen auf Märkten zu beobachten: Zunehmend richten Unternehmen ihre Selbstdarstellungen neu aus und präsentieren sich öffentlich als umweltfreundliche, gesellschaftlich verantwortliche Weltbürger, die sich freiwillig an globale Sozial- und Umweltstandards halten und sich gesellschaftspolitisch für Nachhaltigkeit engagieren. Im Seminar werden theoretische Kernkonzepte und wissenschaftliche Zugänge zu CSR erarbeitet und es werden entsprechende CSR-Initiativen und Entwicklungstrends analysiert und kritisch diskutiert."

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, ethische Problemstellungen im Wirtschaftsleben zu verstehen und zu erkennen sowie diese ethische Theorien anzuwenden.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul besteht aus einem Seminar. Die Inhalte des Seminars werden durch Vortrag und PowerPoint Präsentationen vermittelt. Die Studierenden sollen zum Studium der Literatur und der inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Themen angeregt werden. Dabei werden fragend entwickelnde Methoden eingesetzt und in Gruppen ausführlich diskutiert.

Medienform:

PowerPoint, auch als Skript

Literatur:

"Carroll, Archie B. (1991): The Pyramid of Corporate Social Responsibility: Toward the Moral Management of Organizational Stakeholders. In: Business Horizon 34(4), 39-48. Bassen, A./Jastram, S. und Meyer, Katrin 2005:

Corporate Social Responsibility. Eine Begriffserläuterung, in: Zeitschrift für Wirtschafts- und Unternehmensethik, 6/2, 231-236"

Modulverantwortliche(r):

Christoph Lütge (luetge@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

ED0141: Logik (Logic)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Master	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	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:

Prüfungsdauer (in min.): 90.

Das Modul wird mit einer Modulprüfung in Form einer Klausur abgeschlossen. Um die Lernziele zu erreichen, ist neben theoretischem Input und Eigenstudium auch aktive Mitarbeit im Rahmen der Lehrveranstaltung notwendig. Deshalb werden Mid-Term-Leistungen angeboten, die - als Anreiz für die Studierenden - zu einer Verbesserung der Bewertung der Modulprüfung führen können. Mögliche Mid-Term-Leistungen sind: Referat, Gespräch, Protokoll/Rekapitulation, Essay, Mitarbeit in der Präsenzzeit und in Online-Foren, Übungs-/Hausaufgaben. Art und Umfang der vorgesehenen Mid-Term-Leistungen werden in der Beschreibung der Lehrveranstaltung veröffentlicht. Die Mid-Term-Leistungen werden nicht benotet. Werden die Mid-Term-Leistungen vollständig erbracht, verbessert sich die Modulnote um 0,3, wenn dies auf Grund des Gesamteindrucks den Leistungsstand des Studierenden besser kennzeichnet und die Abweichung auf das Bestehen der Prüfung keinen Einfluss hat. Bestandene Mid-Term-Leistungen werden bei der Wiederholung einer nicht bestandenen Modulprüfung berücksichtigt.

Wiederholungsmöglichkeit:

Semesterende

(Empfohlene) Voraussetzungen:

keine

Inhalt:

Die Logik untersucht Fragen wie: Was ist ein korrektes Argument? Was ist ein zulässiger Schluss? Was ist ein Beweis? Was ist eine formale Sprache? Was ist eine Struktur? Was ist eine Theorie und ein Modell einer Theorie? Was kann ein formales System leisten und was nicht? Was kann algorithmisch berechnet werden und was nicht? Was sind die Grundlagen der Mathematik und der Informatik?

Das Modul bietet eine allgemeine Einführung in die Logik, die diesen Fragen exemplarisch nachgeht.

Lernergebnisse:

Die Teilnehmer sind in der Lage, grundlegende Begriffe der Logik und ihre formale mathematische Darstellung zu verstehen. Sie können zwischen Syntax und Semantik unterscheiden und diese Konzepte in Problemanalysen anwenden. Sie haben ein vertieftes Verständnis von Argumentieren und Modellieren erworben und können dadurch allgemein komplexe Sachverhalte besser analysieren und darstellen.

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung, Gruppenarbeit, Selbststudium, Übungen

Medienform:

Skripte/Reader, Thesenpapiere, Tafelbilder

Literatur:**Modulverantwortliche(r):**

Oliver Deiser (deiser@tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Logik: Eine Einführung ins philosophische Denken (Vorlesung, 4 SWS)

Brea G, Slanitz A

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

POL70056: Fallstudien zur Unternehmensethik (Case Studies on Business Ethics)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 3	Gesamtstunden: 90	Eigenstudiumsstunden: 90	Präsenzstunden: 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:

Prüfungsdauer (in min.): 120.
(Benotung auf Grund des Essays)

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

keine

Inhalt:

Ist genetisch verändertes Saatgut ein Heilmittel gegen den Hunger der Welt oder gefährlicher Eingriff in die Natur? Welchen Aufwand muss ein Unternehmen betreiben, um das Risiko für die Kunden zu minimieren? Und darf ein Unternehmen Geschäfte in einem Land machen, in dem Menschenrechtsverletzungen an der Tagesordnung sind? In diesem online Kurs erarbeiten Sie sich verschiedene unternehmensethische Fragen anhand von konkreten Fällen und Skandalen der Wirtschaft.

Vorgeschaltete Grundwissenseinheiten liefern Ihnen dazu das theoretische Rüstzeug, d.h die Grundbegriffe der (Wirtschafts-)Ethik, um die Fallstudien ethisch einordnen zu können. Nach Bearbeitung der Theorieeinheiten und 3 der insgesamt 9 Fälle, schreiben Sie je ein kurzes Essay von 1000 Wörtern, indem Sie zu dem jeweiligen Fall begründet Stellung nehmen. Dabei liegt besonderes Augenmerk auf der klaren Darstellung der Thesen und einer logisch konsistenten Argumentation.

Bei Fragen stehen Ihnen Dozenten zur Verfügung.

Der Kurs kann im Bachelorstudium absolviert werden und umfasst 3 ECTS Punkte.

Lernergebnisse:

Die Studierenden sollen am Ende des Seminars in der Lage sein, Vorgänge in der Wirtschaft vor dem Hintergrund wirtschaftsethischer Theorien analysieren und bewerten zu können.

Lehr- und Lernmethoden:

e-learning

Medienform:

e-learning Kurs

Literatur:

Informationen direkt im Kurs

Modulverantwortliche(r):

Lütge, Christoph; Prof. Dr. phil.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

(POL70056) Fallstudien zur Unternehmensethik (Seminar, 2 SWS)

Max R

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Sprachmodule (Language Modules)

Modulbeschreibung

SZ0401: Englisch - Basic English for Business and Technology - Domestic Module B2 (English - Basic English for Business and Technology - Domestic Module B2)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

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

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Written and online Homework Assignments 50%; Final Written Examination 50%. Regular attendance and active participation in class are required.

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.elearning.tum.de. (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

Inhalt:

In this module verb forms such as present simple vs continuous, future forms, present perfect and past simple as well as conditionals will be reviewed and practiced. Other grammatical structures covered include: modal verbs of likelihood, comparatives and superlatives and uses of articles. Oral and written communication skills needed in professional life will be introduced and practiced, as well as aspects of intercultural communication needed for achieving professional success. Emphasis is placed on developing strategies for continued learning.

Lernergebnisse:

After completion of this module, students can understand the main ideas of complex text on both concrete and abstract topics, including technical discussions in their fields of specialization; they can interact with a degree of fluency and spontaneity that makes regular interaction with native speakers quite possible without strain for either party; they can produce clear, detailed text on a wide range of subjects and explain a viewpoint on a topical issue giving the advantages and disadvantages of various options. Corresponds to B2 of the CER.

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, etc.

Medienform:

Textbook, online learning platform such as www.elearning.tum.de, Macmillan English Campus online resources (www.mec-3.com/tum), presentations, film viewings and audio practice.

Literatur:

Intelligent Business Coursebook - (Intermediate level) by Trappe and Tullis, published by Pearson Longman.

ISBN-10: 1408255995/ ISBN-13: 978-0582847965. Only selected chapters of the book will be covered in this module. You can purchase this book at a discounted price at <http://www.pearsonelt.de/main/main.asp?page=bizcourses/bookdetails&productid=181458>

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Englisch - Basic English for Business and Technology - Domestic Module B2 (Seminar, 2 SWS)
Bhar A, O'Byrne S

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

SZ0403: Englisch - Academic Presentation Skills C1 - C2 (English - Academic Presentation Skills C1 - C2)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

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

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Grades for oral presentations contribute equally to the final course grade. Regular attendance and active participation in class is required.

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Ability to begin work at the C2 level as evidenced by a placement test score in the range of 80 100 percent. (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

Inhalt:

This module allows students to practice for formal speaking tasks in English such as a class presentation, dissertation defense or conference talk.

Lernergebnisse:

After completion of this module students can understand with increased ease virtually everything heard or read; they can summarize information from different spoken and written sources, reconstructing arguments and accounts in a coherent presentation, and they can express themselves spontaneously very fluently and precisely, differentiating finer shades of meaning even in more complex situations.

Lehr- und Lernmethoden:

This module makes use of video-taping and classroom evaluation to help students develop their public speaking skill.

Medienform:

Text material, online platform, video taping

Literatur:

Silyn-Roberts, Heather. (2000) Writing for Science and Engineering: Papers, Presentations and Reports. Butterworth Heinemann Publishers. ISBN 0-7506-4636-5. | Reinhart, Susan (2002) Giving Academic Presentations. Ann Arbor: University of Michigan Press. ISBN 0-472-08884.

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Englisch - Academic Presentation Skills C1 - C2 (Seminar, 2 SWS)

Minning H, Schrier T

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

SZ0406: Englisch - Writing Academic Research Papers C2 (English - Writing Academic Research Papers C2)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

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

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Academic Research Paper abstract (350 words): 15% of final grade; 15-minute oral academic-conference-style presentation of research and findings: 35% of final grade; Academic Research Paper (up to 5,000 words) including References (APA/MLA style): 50% of final grade

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Students should have a minimum course entry level equivalent to CER C1/C2

Inhalt:

This is a process writing course during which students will: Study effective organisation of written academic English incorporating discourse markers, topic sentences, and good paragraphing; Study effective use of rhetorical structures appropriate to academic English: e.g. theme and rheme, nominalisation, use of passive, as well as register and style appropriate to target audience; Choose a topic commensurate with their interests/area of study and produce an abstract, a presentation and an academic research paper with the support of peers and tutor

Lernergebnisse:

To improve general written English as well as to identify and eradicate bad writing habits in areas of particular difficulty (e.g. refined use of verb tenses, more complex sentence structures, appropriate style and register).; To develop more effective writing and presentation skills for academic essays for publication (style & register, sentence structure/complexity, presentation of research); To develop general competence in the appropriate format for academic publications

Lehr- und Lernmethoden:

Students will: Research a topic and gather information pertinent to a self-chosen thesis/research question; Prepare a presentation outlining their chosen research question or thesis which they will have to defend orally ; Work on their chosen topic with tutor support and regular tutorials | The tutor will: Give short input presentations with accompanying language based activities (pair work, group work) at the beginning of each sessions in the first half of the course; Give regular tutorial support

Medienform:

Powerpoint presentations (student and lecturer generated); Audio and visual recordings from a variety of sources; printed handouts

Literatur:

Academic Writing: A Practical Guide for Students (2003) Bailey, S. | What Every Student Should Know About Preparing Effective Oral Presentations (2007) Cox, M. R. | How to Write and Publish A Science Paper (Sixth edition) (2006) Day, R. A. and Gastel, B. | Writing for Academic Journals (2005) Murray, R.

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

Englisch - Writing Academic Research Papers C2 (Seminar, 2 SWS)

Hughes K

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

SZ0407: Englisch - Advanced Business Communication C2 (English - Advanced Business Communication C2)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

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

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Preparation and Participation 15%; Written Assignment 35%; Final Exam 50%

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Students should have a minimum course entry level equivalent to CER C2

Inhalt:

Authentic texts and case studies from the fields of business and economics form the basis of the course and exercises. Topics covered include: Energy; Employment Trends; Business Ethics; Finance and Banking; World Markets; Product Innovation; Mergers and Acquisitions; Debt Management; Strategy; E-commerce; Project Management; Management Accounting. Reading, Writing, Listening and Speaking skills will be practiced in classroom activities relating to these topics. Grammar and vocabulary building form part of the core of each topic module.

Lernergebnisse:

Students will: expand general and specialized business vocabulary with focus on economic issues; enhance general communicative and grammatical competence; deepen their understanding of key economic issues and acquire the language appropriate to discussing them in English; develop and practice their business presentation skills

Lehr- und Lernmethoden:

Students will be expected to complete weekly written homework as well as delivering a short presentation on a chosen topic during the course; Classroom activities will be planned around topic areas and will incorporate pair work and group work; Tutorial feedback will be provided following presentation

Medienform:

Powerpoint presentations (student and lecturer generated); Audio and visual recordings from a variety of sources; printed handouts

Literatur:

Market Leader: Advanced (2005) Dubicka, I. and O'Keeffe, M. | Business Vocabulary in Use: Advanced (2004) Masculi, B.

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Englisch - Advanced Business Communication C2 (Seminar, 2 SWS)
Drahota M

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte
campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

SZ0408: Englisch - Basic English for Business and Technology - Global Module B2 (English - Basic English for Business and Technology - Global Module B2)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

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

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Written and online Homework Assignments 50%; Final Written Examination 50%. Regular attendance and active participation in class are required.

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Ability to begin work at the B2 level of the CER as evidenced score in the range of 40 60 percent on the placement test at www.elearning.tum.de. (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

Inhalt:

In this module verb forms such as present simple vs continuous, future forms, present perfect and past simple as well as conditionals will be reviewed and practiced. Other grammatical structures covered include: modal verbs of likelihood, comparatives and superlatives and uses of articles. Oral and written communication skills needed in professional life will be introduced and practiced, as well as aspects of intercultural communication needed for achieving professional success. Emphasis is placed on developing strategies for continued learning.

Lernergebnisse:

After completion of this module, students can understand the main ideas of complex text on both concrete and abstract topics, including technical discussions in their fields of specialization; they can interact with a degree of fluency and spontaneity that makes regular interaction with native speakers quite possible without strain for either party; they can produce clear, detailed text on a wide range of subjects and explain a viewpoint on a topical issue giving the advantages and disadvantages of various options. Corresponds to B2 of the CER.

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, etc.

Medienform:

Textbook, online learning platform such as www.elearning.tum.de, Macmillan English Campus online resources (www.mec-3.com/tum), presentations, film viewings and audio practice.

Literatur:

Intelligent Business Coursebook - (Intermediate level) by Trappe and Tullis, published by Pearson Longman.

ISBN-10: 1408255995/ ISBN-13: 978-0582847965. Only selected chapters of the book will be covered in this module. You can purchase this book at a discounted price at <http://www.pearsonelt.de/main/main.asp?page=bizcourses/bookdetails&productid=181458>

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

Blockkurs Englisch - Basic English for Business and Technology Global Module B2 (Seminar, 2 SWS)
Allott J

Englisch - Basic English for Business and Technology - Global Module B2 (Seminar, 2 SWS)
Burger D, Hamzi-Schmidt E, Howe T

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

SZ0411: Englisch - Management and Shakespeare C1 (English - Management and Shakespeare C1)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

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

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

A written paper will serve as the basis for evaluation. Regular attendance and active participation in class is required.

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Ability to begin work at the C1 level as evidenced by a placement test score in the range of 60 - 80 percent. (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

Inhalt:

This course will build on short readings from Shakespeare (also watched on video) to help students understand and practice principles of management as well as become more sensitive to interpersonal issues. It will focus on aspects of leadership vs management, decision making, risk, conflict management, personal/cultural identity and, last but not least, on the art of successful communication and/or "the power of the word to change the world".

Lernergebnisse:

After completion of this module students can understand a wide range of demanding, longer texts, and recognize implicit meaning; they can express themselves fluently and spontaneously without much obvious searching for expressions; they can use language flexibly and effectively for social, academic and professional purposes and they can produce clear, well-structured, detailed text on complex subjects, showing controlled use of organizational patterns, connectors and cohesive devices.

Lehr- und Lernmethoden:

Communicative and skills oriented treatment of topics with use of group discussion and lecture.

Medienform:

Texts material and video.

Literatur:

Short readings from Shakespeare plays.

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Englisch - Management and Shakespeare C1 (Seminar, 2 SWS)

Jacobs R, Shannon R

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

SZ0413: Englisch - Professional English for Business and Technology - Management and Finance Module C1 (English - Professional English for Business and Technology - Management and Finance Module C1)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

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

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Grades for an oral presentation, homework assignments, and a final written examination contribute equally to the final course grade. Regular attendance and active participation in class is required.

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Ability to begin work at the C1 level as evidenced by a placement test score in the range of 60 80 percent. (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

Inhalt:

In this module grammatical forms are reviewed and practiced with a focus on topics of interest to students preparing for professions in business and technology branches. The module includes opportunities for students to practice both written and oral communication needed in professional life, with emphasis on career skills such as questioning techniques, negotiating, prioritizing, problem solving, and persuading, as well as aspects of intercultural communication needed for achieving professional success. Emphasis is placed on developing strategies for continued learning.

Lernergebnisse:

After completion of this module students can understand a wide range of demanding, longer texts, and recognize implicit meaning; they can express themselves fluently and spontaneously without much obvious searching for expressions; they can use language flexibly and effectively for social, academic and professional purposes and they can produce clear, well-structured, detailed text on complex subjects, showing controlled use of organizational patterns, connectors and cohesive devices.

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, etc.

Medienform:

Literatur:

This module uses an upper intermediate level textbook.

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Englisch - Professional English for Business and Technology - Management and Finance Module C1 (Seminar, 2 SWS)

Howe T

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)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

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

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

A classroom presentation, class participation, and a film analysis project will form the basis for final evaluation. Regular attendance and active participation in class are required.

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.elearning.tum.de. (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

Inhalt:

This module, taught in English, should familiarize you with the main dimensions of cultural variation. While learning to understand and appreciate cultural difference, you will improve your ability to communicate effectively in a global context. We will view film clips, do simulations and hold discussions. Course enrolment is limited to 20 participants. This course counts toward the »Kulturelle Kompetenz Modul von der Carl von Linde-Akademie«.

Lernergebnisse:

After completion of this module, students can 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 helps them be more effective in cross-cultural communication situations. After completion of this module, non-native speakers of English can better understand a wide range of demanding, longer texts, and recognize implicit meaning; they can express themselves fluently and spontaneously without much obvious searching for expressions; they can use language flexibly and effectively for social, academic and professional purposes and they can produce clear, well-structured, detailed text on complex subjects, showing controlled use of organizational patterns, connectors and cohesive devices; They are better prepared for studying or working abroad. Corresponds to C1 of the CER.

Lehr- und Lernmethoden:

Communicative and skills oriented treatment of topics with use of group discussion, simulation, presentations, listening material, and pair work, etc.

Medienform:

Textbook, use of online learning platform at www.elearning.tum.de, presentations, film viewings, podcasts and audio practice.

Literatur:

Eckert, Susan (2006) Intercultural Communication. Thomson. New York.: Thomson Southwestern. (selected chapters) | Tuleja, Elizabeth (2007) Intercultural Communication for Business (2nd Edition). Mason: Southwestern. (selected chapters) | Articles, links, and text materials can be found on the online learning platform under: www.elearning.tum.de.

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

Englisch - Intercultural Communication C1 (Seminar, 2 SWS)
Hughes K, Minning H

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

SZ0417: Englisch - Introduction to English Pronunciation (English - Introduction to English Pronunciation)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

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

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Class participation + completion of homework assignments (10%); On course oral assessment (15% of final grade); Mid-Semester written exam (25% of final grade); Final written exam (50% of final grade)

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Students should have a minimum course entry level equivalent to CER B1/B2

Inhalt:

The course will cover the following aspects of English pronunciation: Production of Speech Sounds; Short Vowels; Long Vowels ; Diphthongs & Triphthongs; Voicing & Consonants; The Phoneme and Allophones; Fricatives & Affricates; Nasals and Other Consonants; The Syllable; Strong & Weak Syllables; Stress in Simple Words; Complex Word Stress; Aspects of Connected Speech; Introduction to Intonation. We will also work on aspects of pronunciation related to students' first language, such as specific transfer issues from e.g. Chinese/German/Spanish/etc. We will also briefly examine some of the different varieties of spoken English (including US Englishes, Australian Englishes, British Englishes, etc.)

Lernergebnisse:

To improve students' pronunciation of English; To develop a better understanding of the production and linking of English sounds by providing a basic grounding in English phonetics and phonology; To develop fluency and improve intonation through a variety of conversational exercises

Lehr- und Lernmethoden:

Via short lectures at the start of each session and accompanying exercises, the course will provide students with a foundation in English phonetics and phonology in order to enable them to identify and analyse areas of weakness and improve pronunciation; Classwork will incorporate active discussion of theoretical aspects of pronunciation based on the reading material together with practical exercises to improve actual production in pairs, groups and individually; There will be reading homework each week and some written exercises

Medienform:

Powerpoint presentations to accompany lectures; Printed handouts; Audio and video recordings from a variety of sources; Written and spoken exercises from a variety of sources

Literatur:

Roach, Peter. English Phonetics and Phonology: A Practical Course. Cambridge University Press (4th Edition)

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

Englisch - Introduction to English Pronunciation B2 (Seminar, 2 SWS)

Burger D

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

SZ0423: Englisch - English for Technical Purposes - Industry and Energy Module C1 (English - English for Technical Purposes - Industry and Energy Module C1)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

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

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Grades for an oral presentation, homework assignments, and a final written examination contribute equally to the final course grade. Regular attendance and active participation in class is required.

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Ability to begin work at the C1 level as evidenced by the placement test at www.moodle.tum.de

Inhalt:

In this module grammatical forms are reviewed and practiced with a focus on topics of interest to students preparing for professions in business and technology branches. The module includes opportunities for students to practice both written and oral communication needed in professional life, with emphasis on soft skill areas such as reports, presentations, technical descriptions, project proposals and design, as well as aspects of intercultural communication needed for achieving professional success. Emphasis is placed on developing strategies for continued learning.

Lernergebnisse:

After completion of this module students can understand a wide range of demanding, longer technical texts, and recognize implicit meaning; they can express themselves fluently and spontaneously without much obvious searching for expressions; they can use language flexibly and effectively for social, academic and professional purposes and they can produce clear, well-structured, detailed text on complex subjects, showing controlled use of organizational patterns, connectors and cohesive devices.

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, etc.

Medienform:

Textbook, handouts from media resources i.e. newspapers and magazines, and online resources

Literatur:

Technical English 4 Course Book by David Bonamy published by Pearson Longman. This course will focus on the first half of the book. You can purchase this book at a discounted price at <http://www.pearsonelt.de/main/main.asp?page=bookdetails&ProductID=186169>

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

Englisch - English for Technical Purposes - Industry and Energy Module C1 (Seminar, 2 SWS)
Drahota M, Hanson C

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte
campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

SZ0424: Englisch - English for Technical Purposes - Environment and Communication Module C1 (English - English for Technical Purposes - Environment and Communication Module C1)

Ingenieurfakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

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

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Grades for an oral presentation, homework assignments, and a final written examination contribute equally to the final course grade. Regular attendance and active participation in class is required.

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Ability to begin work at the C1 level as evidenced by the placement test at www.moodle.tum.de

Inhalt:

In this module grammatical forms are reviewed and practiced with a focus on topics of interest to students preparing for professions in business and technology branches. The module includes opportunities for students to practice both written and oral communication needed in professional life, with emphasis on soft skill areas such as negotiation, information acquisition, test reports, team collaboration, and project evaluation, as well as aspects of intercultural communication needed for achieving professional success. Emphasis is placed on developing strategies for continued learning.

Lernergebnisse:

After completion of this module, students will be prepared to communicate professionally in English. They will be able to read, write, and speak about a range of technical topics with greater fluency and accuracy. The students will be required to express themselves in both written and spoken contexts, and to show improvement in their use of the language.

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, etc.

Medienform:

Textbook, handouts from media resources i.e. newspapers and magazines, and online resources

Literatur:

Technical English 4 Course Book by David Bonamy published by Pearson Longman. This course will focus on the second half of the book.

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Englisch - English for Technical Purposes - Environment and Communication Module C1 (Seminar, 2 SWS)
Drahota M, Hanson C

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte
campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

SZ0425: Englisch - Introduction to Academic Writing C1 (English - Introduction to Academic Writing C1)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

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

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Regular attendance and active in-class participation are required. Additionally, four written assignments are each worth 20%.

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Ability to begin work at the C1 level as evidenced by the placement test.

Inhalt:

This module will help students learn to express themselves more correctly and persuasively in written English. There will be a focus on forming correct sentences and paragraphs, working towards the production of longer texts of the type students will be expected to write during their academic studies. They will also learn to evaluate and interpret the written texts of others.

Lernergebnisse:

After completion of this module students will be able to write academic texts with greater fluency and accuracy and with fewer grammatical errors. They will be able to engage the rules of composition to construct logical and mature descriptions, explanations, and claims of the sort they will need throughout their academic years and beyond.

Lehr- und Lernmethoden:

This module makes use of peer group revision, working through multiple drafts, and evaluation of model texts to help students develop their academic writing skills.

Medienform:

Peer groups, handouts, textbook, online resources.

Literatur:

Textbook: Oshima, Alice, and Hogue, Ann. (2006) Writing Academic English, Fourth Edition. | Pearson Longman Academic Writing Series, Level 4. ISBN-13: 978-01315235593

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Englisch - Introduction to Academic Writing C1 (Seminar, 2 SWS)

Field B, Lemanowicz L, Schrier T, Shannon R, Starck S

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

SZ0426: Englisch - Professional English for Business and Technology - Marketing Module C1 (English - Professional English for Business and Technology - Marketing Module C1)

Ingenieurfakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

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

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Grades for an oral presentation, homework assignments, and a final written examination contribute equally to the final course grade. Regular attendance and active participation in class is required.

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Ability to begin work at the C1 level of the GER as evidenced by a score in the range of 60 to 80 percent on the placement test at www.moodle.tum.de. (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

Inhalt:

In this module grammatical forms are reviewed and practiced with a focus on topics of interest to students preparing for professions in business and technology branches. The module includes opportunities for students to practice both written and oral communication needed in professional life, with emphasis on career skills such as maintaining relationships, teambuilding, and managing conflict, as well as aspects of intercultural communication needed for achieving professional success. Emphasis is placed on developing strategies for continued learning.

Lernergebnisse:

After completion of this module students can understand a wide range of demanding, longer texts, and recognize implicit meaning; they can express themselves fluently and spontaneously without much obvious searching for expressions; they can use language flexibly and effectively for social, academic and professional purposes and they can produce clear, well-structured, detailed text on complex subjects, showing controlled use of organizational patterns, connectors and cohesive devices.

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, etc.

Medienform:

Textbook, use of online learning platform such as www.moodle.tum.de, use of Macmillan English Campus online learning resources, presentations, film viewings and audio practice.

Literatur:

This course uses an upper intermediate level textbook.

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

Englisch - Professional English for Business and Technology - Marketing Module C1 (Seminar, 2 SWS)
O'Byrne S

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte
campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

SZ0427: Englisch - Academic Writing C2 (English - Academic Writing C2)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

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

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Regular attendance and active in-class participation are required. Additionally, four written assignments are each worth 20%.

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Ability to begin work at the C2 level as evidenced by the placement test.

Inhalt:

The class will consist of in-class peer group sessions as well as written essays which will be subject to a series of revision. The students will be expected to critically evaluate model essays as well as their own writing in order to produce a polished finished product, which will reflect the kinds of academic writing they will be expected to do during their studies.

Lernergebnisse:

After completion of this module, students will be able to write demanding formal texts with a high level of fluency and accuracy. They will also learn to evaluate and interpret the written texts of others.

Lehr- und Lernmethoden:

This module makes use of intensive revision of student texts to help students develop their academic writing skills.

Medienform:

Peer groups, handouts, textbook, online resources

Literatur:

Textbook: Oshima, Alice, and Hogue, Ann. (2006) Writing Academic English, Fourth Edition. Pearson Longman Academic Writing Series, Level 4. ISBN-13: 978-01315235593

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Englisch - Academic Writing C2 (Seminar, 2 SWS)

Jansen van Rensburg P, Schrier T

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

SZ0429: Englisch - English for Scientific Purposes C1 (English - English for Scientific Purposes C1)

Ingenieurfakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

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

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Written Assignments / Presentation / Class; Participation;
Written Examination (3 ECTS);
Certificate of Attendance awarded

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

C1 level according to the online placement test
Mindestniveau C1 Level des europäischen Referenzrahmens.

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 students will have expanded their knowledge of vocabulary related to science. The students reading, writing and listening skills as well as oral fluency will have improved.

Lehr- und Lernmethoden:

This module involves pair-work and group-work enabling students to develop their verbal and written skills necessary for the scientific work environment.

Medienform:

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

Literatur:

Internet articles
Journals Nature, Scientific American

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Englisch - English for Scientific Purposes C1 (Seminar, 2 SWS)
Hanson C

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)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

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

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Written Assignments / Presentation / Class Participation

Written Examination (3 ECTS)

Certificate of Attendance awarded

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

C1 level according to the online placement test at www.moodle.tum.de

Inhalt:

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

Lernergebnisse:

On completion of this module students will have expanded their knowledge of vocabulary related to science and technology. The students reading, writing and listening skills as well as oral fluency will improve.

Lehr- und Lernmethoden:

This module 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 - Nature, Scientific American

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Englisch - English in Science and Technology C1 (Seminar, 2 SWS)

Hamzi-Schmidt E

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

SZ0431: Englisch - English for Academic Purposes C1 (English - English for Academic Purposes C1)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

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

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Written Assignments / Presentation / Class Participation.

ECTS: 3 ECTS

Certificate of Attendance awarded.

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

C1 level according to the online placement test

Inhalt:

This module includes note-taking in lectures, practising tutorial participation, academic writing and presenting a topic on a related field of study.

Lernergebnisse:

On completion of this module students will have gained a sound foundation in study skills required for an English-speaking academic environment. Students are able to produce the academic level work in degree courses held in English.

Lehr- und Lernmethoden:

This module 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, e-learning platform

Literatur:

Coursebook EAP Now!

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

SZ04311: Englisch - Basic English for Academic Purposes B2 (English - Basic English for Academic Purposes B2)

Ingenieurfakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

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

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Class Participation (including Written Homework Assignments, In-Class Writing) 25%; Brief Presentation and/or Writing Assignment (to be revised) 25%; Final Written Examination 50%. Regular attendance and active participation in class are required.

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

B2 level according to the online placement test

Inhalt:

This course includes note-taking in lectures, practising tutorial participation, academic writing and presenting a topic on a related field of study.

Lernergebnisse:

On completion of this module students will have gained some of the study skills required for participating in an English-speaking academic environment. Students are able to produce some academic level work in degree courses held in English.

Lehr- und Lernmethoden:

This course involves practising study situations (participating in seminars, tutorials, note-taking in lectures), pair-work and group-work in an English-speaking academic environment.

Medienform:

Internet, handouts, e-learning platform

Literatur:

A textbook of Academic Purposes is used.

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Englisch - Basic English for Academic Purposes B2 (Seminar, 2 SWS)

Bhar A, Holohan M, Starck S

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

SZ0436: Englisch - Basic English for Business and Technology - Materials and Design Module B2 (English - Basic English for Business and Technology - Materials and Design Module B2)

Ingenieurfakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

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

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Written and online Homework Assignments 50%; Final Written Examination 50%. Regular attendance and active participation in class are required

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Ability to begin work at the B2 level of the CER 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:

In this module verb forms such as gerunds and infinitives, reported speech, passives and modal verbs as well as all types of conditionals will be reviewed and practiced. Other grammatical structures covered include compound nouns and prefixes and suffixes. Oral and written communication skills needed in professional life will be introduced and practiced, as well as aspects of intercultural communication needed for achieving professional success. Emphasis is placed on developing strategies for continued learning.

Lernergebnisse:

After completion of this module, students can understand the main ideas of complex text on both concrete and abstract topics, including technical discussions in their fields of specialization; they can interact with a degree of fluency and spontaneity that makes regular interaction with native speakers quite possible without strain for either party; they can produce clear, detailed text on a wide range of subjects and explain a viewpoint on a topical issue giving the advantages and disadvantages of various options. Corresponds to B2 of the CER.

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, etc.

Medienform:

Textbook, online learning platform such as www.moodle.tum.de, Macmillan English Campus online resources (www.mec-3.com/tum), presentations, film viewings and audio practice.

Literatur:

Technical English 3 Course Book by David Bonamy, published by Pearson Longman ISBN 978-1-4082-2947-7

Only selected chapters of the book will be covered in this module. You can purchase this book at a discounted price at <http://www.pearsonelt.de/main/main.asp?page=bookdetails&ProductID=186169>

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Englisch - Basic English for Business and Technology - Materials and Design Module B2 (Seminar, 2 SWS)
Jansen van Rensburg P

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

SZ0437: Englisch - Basic English for Business and Technology - Systems and Planning Module B2 (English - Basic English for Business and Technology - Systems and Planning Module B2)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

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

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Written and online Homework Assignments 50%; Final Written Examination 50%. Regular attendance and active participation in class are required

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Ability to begin work at the B2 level of the CER 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:

In this module verb forms such as present simple vs continuous, future forms, present perfect and past simple as well as conditionals will be reviewed and practiced. Other grammatical structures covered include: modal verbs of likelihood, comparatives and superlatives and uses of articles. Oral and written communication skills needed in professional life will be introduced and practiced, as well as aspects of intercultural communication needed for achieving professional success. Emphasis is placed on developing strategies for continued learning.

Lernergebnisse:

After completion of this module, students can understand the main ideas of complex text on both concrete and abstract topics, including technical discussions in their fields of specialization; they can interact with a degree of fluency and spontaneity that makes regular interaction with native speakers quite possible without strain for either party; they can produce clear, detailed text on a wide range of subjects and explain a viewpoint on a topical issue giving the advantages and disadvantages of various options. Corresponds to B2 of the CER.

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, etc.

Medienform:

Textbook, online learning platform such as www.moodle.tum.de, Macmillan English Campus online resources (www.mec-3.com/tum), presentations, film viewings and audio practice.

Literatur:

Technical English 3 Course Book by David Bonamy, published by Pearson Longman ISBN 978-1-4082-2947-7

Only selected chapters of the book will be covered in this module. You can purchase this book at a discounted price at <http://www.pearsonelt.de/main/main.asp?page=bookdetails&ProductID=186169>

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Englisch - Basic English for Business and Technology - Systems and Planning Module B2 (Seminar, 2 SWS)
Allott J

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

SZ0447: Englisch - English for Business Management - Communications Module B2 (English - English for Business Management - Communications Module B2)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

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

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Class Participation (including Written Homework Assignments, In-Class Writing) 25%; Brief Presentation and/or Writing Assignment (to be revised) 25%; Final Written Examination 50%. Regular attendance and active participation in class are required.

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Students should have a minimum course entry level equivalent to CER B2

Inhalt:

Authentic texts and case studies from the fields of business and economics form the basis of the course and exercises. Topics covered include: Communication, International Marketing, Building relationships, Success, Job satisfaction and risk.

Reading, Writing, Listening and Speaking skills will be practiced in classroom activities relating to these topics. Grammar and vocabulary building form part of the core of each topic module.

Lernergebnisse:

To enable students to:

- expand general and specialized business vocabulary
- enhance general communicative and grammatical competence
- gain confidence in discussing and arguing business topics
- produce a written business report in appropriate format, style and register

Lehr- und Lernmethoden:

- Students will be expected to complete weekly written homework as well as a longer written assignment (business style report) during the course
- Classroom activities will be planned around topic areas and will incorporate pair work and group work
- Tutorial support will be provided following draft submission of written assignment

Medienform:

Powerpoint presentations to accompany lectures; Printed handouts; Audio and video recordings from a variety of

sources; Written and spoken exercises from a variety of sources

Literatur:

(supplementary)

Market Leader: Upper Intermediate (2005) Cotton, D., Falvey, D., and Kent, S.

Communicating in Business: A Short Course for Business English Students (2004) Sweeney, S.

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

SZ0448: Englisch - English for Business Management - Finance Module B2 (English - English for Business Management - Finance Module B2)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

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

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Class Participation (including Written Homework Assignments, In-Class Writing) 25%; Brief Presentation and/or Writing Assignment (to be revised) 25%; Final Written Examination 50%. Regular attendance and active participation in class are required.

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Students should have a minimum course entry level equivalent to CER B2

Inhalt:

Authentic texts and case studies from the fields of business and economics form the basis of the course and exercises. Topics covered include: Management styles, Team building, Mergers and acquisitions, Raising finance, Customer service, and Crisis management.

Reading, Writing, Listening and Speaking skills will be practiced in classroom activities relating to these topics. Grammar and vocabulary building form part of the core of each topic module.

Lernergebnisse:

To enable students to:

- expand general and specialized business vocabulary
- enhance general communicative and grammatical competence
- gain confidence in discussing and arguing business topics
- produce a written business report in appropriate format, style and register

Lehr- und Lernmethoden:

- Students will be expected to complete weekly written homework as well as a longer written assignment (business style report) during the course
- Classroom activities will be planned around topic areas and will incorporate pair work and group work
- Tutorial support will be provided following draft submission of written assignment

Medienform:

Powerpoint presentations to accompany lectures; Printed handouts; Audio and video recordings from a variety of sources; Written and spoken exercises from a variety of sources

Literatur:

(supplementary)

Market Leader: Upper Intermediate (2005) Cotton, D., Falvey, D., and Kent, S.

Communicating in Business: A Short Course for Business English Students (2004) Sweeney, S.

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

SZ0450: Englisch - English for Business Management - Trends Module C1 (English - English for Business Management - Trends Module C1)

Ingenieurfakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

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

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Class Participation (including Written Homework Assignments, In-Class Writing) 25%; Brief Presentation and/or Writing Assignment (to be revised) 25%; Final Written Examination 50%. Regular attendance and active participation in class are required.

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Students should have a minimum course entry level equivalent to CER C1

Inhalt:

Authentic texts and case studies from the fields of business and economics form the basis of the course and exercises. Topics covered include: Companies and cultures; Human Resources; Competition; Outsourcing; Leadership; Ethics. Reading, Writing, Listening and Speaking skills will be practiced in classroom activities relating to these topics. Grammar and vocabulary building form part of the core of each topic module.

Lernergebnisse:

To enable students to:

- expand general and specialized business vocabulary
- enhance general communicative and grammatical competence
- gain confidence in discussing and arguing business topics
- produce a written business report in appropriate format, style and register

Lehr- und Lernmethoden:

- Students will be expected to complete weekly written homework as well as a longer written assignment (business style report) during the course
- Classroom activities will be planned around topic areas and will incorporate pair work and group work
- Tutorial support will be provided following draft submission of written assignment

Medienform:

Powerpoint presentations to accompany lectures; Printed handouts; Audio and video recordings from a variety of sources; Written and spoken exercises from a variety of sources

Literatur:

(supplementary)

Market Leader: Advanced Level Coursebook.

Communicating in Business: A Short Course for Business English Students (2004) Sweeney, S.

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

SZ0451: Englisch - Total Immersion English C1 (English - Total Immersion English C1)

Ingenieurfakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2			

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

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Presentation 35%; Written Assignment 50%; Participation 15%; Successful completion of the course is worth 2 ECTS points

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Students should have a minimum course entry level equivalent to CER B2

Inhalt:

In this module students will gain intensive experience using English in situations ranging from formal presentations to informal social interaction. They will also prepare meals and dine together. The module includes opportunities for students to practice both written and oral communication needed in professional life, with emphasis on general skills such as small talk, explaining, seeking clarification, and giving feedback as well as aspects of intercultural communication.

Lernergebnisse:

After completion of this module students will feel more comfortable in a range of professional and social communicative contexts; they can express themselves fluently and spontaneously without much obvious searching for expressions; they can use language flexibly and effectively for social, academic and professional purposes and they can produce clear, well-structured, detailed discourse on complex subjects, showing controlled use of organizational patterns, connectors and cohesive devices.

Students will:

- expand general and specialized vocabulary with focus on academic communication
- enhance general communicative and grammatical competence in both written and oral form
- deepen their understanding of key intercultural issues and acquire the language appropriate to interacting in English in an international context
- develop and practice their presentation skills

Lehr- und Lernmethoden:

- Students will be expected to complete a written assignment on an agreed topic after the course as well as delivering a short presentation on a chosen topic during the course
- Classroom activities will be planned around topic areas and will incorporate pair work and group work
- Tutor feedback will be provided following presentation

Medienform:

Powerpoint presentations (student and lecturer generated); Audio and visual recordings from a variety of sources; printed handouts

Literatur:

Selected readings to be distributed by tutors before and during courses

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

Englisch - Total Immersion English (Seminar, 1 SWS)
Hughes K, Jansen van Rensburg P

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

SZ1101: Interkulturelle Kommunikation - Begegnung der Kulturen (Intercultural Communication - Cross Cultural Encounters)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2			

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

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Referat über 15 Minuten (2 ECTS), aktive Teilnahme.

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Keine

Inhalt:

Kultur und Kommunikation; Kulturstandards; Stereotypen; Vorurteile; Kulturschock; Ethnozentrismus; Kulturrelativismus; Kulturdimensionen; Theorieansätze von maßgebenden Autoren (Hofstede, Hall, Trompenaars); Körpersprache.

Lernergebnisse:

Die Modulveranstaltung hat das Ziel, den Teilnehmern erfolgreich zu vermitteln: wie Menschen aus anderen Kulturen denken, miteinander umgehen und wie sie sich in Geschäftssituationen verhalten; wie Sie von Menschen aus anderen Kulturkreisen wahrgenommen werden; welche Probleme in der interkulturellen Kommunikation auftreten können und welche Strategien es gibt, diese zu lösen; wie Sie diese Strategien für Ihren Auslandsaufenthalt nutzen können; wie Sie ihre internationalen Arbeitsbeziehungen verbessern können; wie Sie kulturelle Unterschiede für eine erfolgreiche Kommunikation nutzen können.

Lehr- und Lernmethoden:

Lebendige praxisorientierte Wissensvermittlung, Partner- und Gruppenarbeit, Übungen und Präsentationen, Diskussionen und Fallbeispiele, Feedback und Analyse.

Medienform:

Handzettel; Folien; Kurzfilme, Präsentationen.

Literatur:

Hofstede, Geert: Lokales Denken, globales Handeln. DTV Deutscher Taschenbuch Verlag, 4. durchgesehene Auflage 2009.

Hall, Edward T.: The Silent Language. Garden City, New York 1959.

Hall, Edward T.: The Hidden Dimension. Garden City, New York 1966.

Hall, Edward T.: Die Sprache des Raumes. Düsseldorf, 1976 (Titel der Originalausgabe: The Hidden Dimension, 1966).

Fons Trompenaars: Riding the Waves of Culture: Understanding Cultural Diversity in Business. Random House Business Books, Februar 1993.

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Interkulturelle Kommunikation - Begegnung der Kulturen (Seminar, 2 SWS)
Reizmann de Bendit E

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

SZ11011: Interkulturelle Kommunikation - Begegnung der Kulturen (Intercultural Communication - Cross Cultural Encounters)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
	Deutsch		
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

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

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Hausarbeit (10 - 15 Seiten) (3 ECTS), aktive Teilnahme.

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Keine

Inhalt:

Kultur und Kommunikation; Kulturstandards; Stereotypen; Vorurteile; Kulturschock; Ethnozentrismus; Kulturrelativismus; Kulturdimensionen; Theorieansätze von maßgebenden Autoren (Hofstede, Hall, Trompenaars); Körpersprache.

Lernergebnisse:

Die Modulveranstaltung hat das Ziel, den Teilnehmern erfolgreich zu vermitteln: wie Menschen aus anderen Kulturen denken, miteinander umgehen und wie sie sich in Geschäftssituationen verhalten; wie Sie von Menschen aus anderen Kulturkreisen wahrgenommen werden; welche Probleme in der interkulturellen Kommunikation auftreten können und welche Strategien es gibt, diese zu lösen; wie Sie diese Strategien für Ihren Auslandsaufenthalt nutzen können; wie Sie ihre internationalen Arbeitsbeziehungen verbessern können; wie Sie kulturelle Unterschiede für eine erfolgreiche Kommunikation nutzen können.

Lehr- und Lernmethoden:

Lebendige praxisorientierte Wissensvermittlung, Partner- und Gruppenarbeit, Übungen und Präsentationen, Diskussionen und Fallbeispiele, Feedback und Analyse.

Medienform:

Handzettel; Folien; Kurzfilme, Präsentationen.

Literatur:

Hofstede, Geert: Lokales Denken, globales Handeln. DTV Deutscher Taschenbuch Verlag, 4. durchgesehene Auflage 2009.

Hall, Edward T.: The Silent Language. Garden City, New York 1959.

Hall, Edward T.: The Hidden Dimension. Garden City, New York 1966.

Hall, Edward T.: Die Sprache des Raumes. Düsseldorf, 1976 (Titel der Originalausgabe: The Hidden Dimension, 1966).

Fons Trompenaars: Riding the Waves of Culture: Understanding Cultural Diversity in Business. Random House Business Books, Februar 1993.

Modulverantwortliche(r):

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Interkulturelle Kommunikation - Begegnung der Kulturen (Seminar, 2 SWS)
Reizmann de Bendit E

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Fächerübergreifende Ingenieurqualifikation (Interdisciplinary Qualification for Engineers)

Modulbeschreibung

BGU32023: Baupraktische Untersuchungen (Überfachliche Qualifikation) (Practical Investigations in Civil Engineering) [BU(ÜF)]

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 1	Gesamtstunden: 30	Eigenstudiumsstunden: 15	Präsenzstunden: 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:

Online Test in Moodle

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Grundlagenkenntnisse in Statik, Mechanik und konstruktiven Fächern.

Inhalt:

Durch Vorträge erfahrener Ingenieure aus Wissenschaft und Praxis werden anspruchsvolle Tragwerke vorgestellt. Hierbei stehen die statischen Aspekte bei der Planung und Ausführung im Vordergrund. Dem Studierenden werden die Techniken, die zur Bearbeitung solch anspruchsvoller Tragwerke notwendig sind, vorgestellt und um die Erfahrungsberichte der Vortragenden ergänzt.

Lernergebnisse:

Der Student ist dadurch besser in der Lage, eigene Lösungsstrategien für Fragestellungen bezüglich komplexer Tragwerke zu entwerfen.

Lehr- und Lernmethoden:

Die Veranstaltung ist eine Vortragsreihe mit PowerPoint-Präsentationen, Tafelanschrieb und Overheadprojektion eingeteilt. Die einzelnen Veranstaltung folgen überwiegend einer klassischen Vorlesung, die durch Vortragsunterlagen unterstützt werden. Ein eigener Mitschrieb des Studenten ist jedoch erforderlich. Je nach Thema werden auch Übungsaufgaben/Beispiele mit Handrechnung und/oder Computeralgebra durchgeführt.

Medienform:

Mediengestützter Vortrag (Powerpoint, Videos, etc.), Anschrieb, Vordrucke

Literatur:

-

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. -Ing. Kai-Uwe Bletzinger (kub@tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Baupraktische Untersuchungen 2 (Vorlesung, 1 SWS)

Bletzinger K [L], Bletzinger K (Goldbach A, Sautter K, Singer V, Winterstein A, Wüchner R)

Baupraktische Untersuchungen 1 (Seminar, 1 SWS)

Bletzinger K [L], Bletzinger K (Sautter K, Singer V, Winterstein A, Wüchner R)

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte
campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BGU36001: Überfachliche Qualifikation in der Bauphysik 1 (Interdisciplinary Qualification in Building Physics 1) [Überfachliche Qualifikation in der Bauphysik 1]

Ingenieurfakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 1	Gesamtstunden: 30	Eigenstudiumsstunden: 22	Präsenzstunden: 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 Prüfungsleistung wird in Form einer Hausarbeit erbracht. Die Hausarbeit soll die in den Vorträgen der Vortragsreihe behandelten Themen beinhalten. Um 1 ECTS zu erlangen müssen mind. 4 Veranstaltungen besucht und die Mitschrift in einer Seminararbeit zusammengefasst werden

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Bauphysik Grundmodul

Inhalt:

Aktuelle Themen aus Industrie und Forschung im Bereich der Bauphysik

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, aktuelle bauphysikalische Fragestellungen der Baupraxis & Forschung wiederzugeben.

Lehr- und Lernmethoden:

Die Lehrveranstaltung umfasst klassische Vorlesungen sowie Workshops und Experimente bzw. Durchführung exemplarischer Messungen. Die Vorträge und Workshops werden unter anderem von Gastreferenten gehalten.

Medienform:

Tafel, Beamer, Overhead, Experimente und Workshops

Literatur:

-

Modulverantwortliche(r):

Klaus Sedlbauer

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Überfachliche Qualifikation in der Bauphysik (Vorlesung, 2 SWS)
Herzog D [L], Sedlbauer K

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BGU36002: Überfachliche Qualifikation in der Bauphysik 2 (Interdisciplinary Qualification in Building Physics 2) [Überfachliche Qualifikation in der Bauphysik 2]

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 2	Gesamtstunden: 60	Eigenstudiumsstunden: 44	Präsenzstunden: 16

* 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 Hausarbeit erbracht. Die Hausarbeit soll die in den Vorträgen der Vortragsreihe behandelten Themen beinhalten. Um 2 ECTS zu erlangen, müssen mind. 8 Veranstaltungen besucht und die Mitschrift in einer Seminararbeit zusammengefasst werden

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Bauphysik Grundmodul

Inhalt:

Aktuelle Themen aus Industrie und Forschung im Bereich der Bauphysik

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, aktuelle bauphysikalische Fragestellungen der Baupraxis & Forschung wiederzugeben.

Lehr- und Lernmethoden:

Die Lehrveranstaltung umfasst klassische Vorlesungen sowie Workshops und Experimente bzw. Durchführung exemplarischer Messungen. Die Vorträge und Workshops werden unter anderem von Gastreferenten gehalten.

Medienform:

Tafel, Beamer, Overhead, Experimente und Workshops

Literatur:

-

Modulverantwortliche(r):

Klaus Sedlbauer

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Überfachliche Qualifikation in der Bauphysik (Vorlesung, 2 SWS)
Herzog D [L], Sedlbauer K

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BGU37020: Projektarbeit Betonkanu (Project work - Concrete Canoe)

Modulbeschreibung

BGU43016: Technikkommunikation in Grundschulen bzw. vorschulischen Einrichtungen durch Studierende der Ingenieurwissenschaften (Communication of technological aspects to primary schools and pre-school facilities by students of engineering sciences) [Radl]

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Zweisesemstrig	Wintersemester/Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
1	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:

Der Inhalt der Lehrveranstaltung Ran an die Ingenieurwissenschaften wird studienbegleitend durch eine unbenotete Projektarbeit geprüft.

Das Ziel der Lehrveranstaltung Ran an die Ingenieurwissenschaften besteht darin, dass die Studierenden im Rahmen der Überfachlichen Qualifikation an Grundschulen mit Schulkindern kleine Experimente aus dem natur- und ingenieurwissenschaftlichen Bereich durchführen. Dabei geht es nicht primär um die Erarbeitung komplexer Inhalte, wie in regulären Lehrveranstaltungen, sondern darum, einfache Themen auf Grundschulniveau aufzubereiten, didaktisch zu präsentieren und in angemessener Weise den Schülern zu vermitteln. Daher wird bei diesem Modul nicht der faktische Wissenszuwachs der Studierenden geprüft, sondern die Fähigkeit, selbstständig Wissen aufzubereiten und zu vermitteln. Dies wird bei den Schulbesuchen durch eine erfolgreiche Teilnahme nachgewiesen.

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Die Fakultätentage der Ingenieurwissenschaften und Informatik 4ING haben in einer Studie festgestellt, dass eine wesentliche Ursache für den abzusehenden Ingenieurmangel in Deutschland darin liegt, dass gerade im Grundschulalter Technikinhalte nicht ausreichend kommuniziert werden. Insbesondere ist bei jungen Menschen aus bildungsfernen Schichten zu wenig Motivation, Begeisterung und eine geringe Zielorientierung hinsichtlich Ingenieurberufen zu beobachten. Studierende können als hervorragende Mittler dieser Inhalte in den Schulen fungieren, da sie aufgrund ihres Alters und ihres Enthusiasmus für Kinder Vorbilder darstellen können.

Aus diesem Grund ist es vorgesehen, unsere Studierenden zu animieren, an Grundschulen zu gehen, um gemeinsam mit den Kindern grundlegende Naturprinzipien mit Hilfe von Experimenten sichtbar und erlebbar zu machen. Es handelt sich dabei um eine Veranstaltung, die bei den Studierenden Schlüsselkompetenzen wie strukturiertes Vorgehen, Kommunikation, Zusammenfassen von Ergebnissen etc. schulen.

1. Schulung / Information

In einem ersten Gespräch werden den Studierenden alle nötigen Informationen zu den Versuchen an die Hand gegeben. Insgesamt sind Experimente aus den Bereichen

- Luft

- Wasser
- Magnete
- Kraft
- Reibung
- Hebel

möglich. Die Studierenden wählen dabei aus dem entsprechenden Experimentkatalog vier bis fünf Versuche aus und bereiten diese vor.

2. Vorbereitung der Versuche

Als Vorbereitung auf die Experimente selbst besorgen die Studierenden die nötigen Gegenstände und üben die Versuche selbst ein. Jeweils drei bis fünf Studenten bilden eine Gruppe, die Kontakt zu möglichen Grundschulen aufnimmt und bei Interesse der Schulen einen Termin vereinbart. Jede der Gruppen kann dabei durch einen zusätzlichen Teilnehmer verstärkt werden (Bauingenieur im Ruhestand, Assistent des Lehrstuhls).

3. Durchführung der Versuche

Im Rahmen des eigentlichen Experiments führen die Studierenden in Grundschulen die Versuche durch. Dabei führt jeweils ein Studierender die Versuche vor, während sich die anderen auf die Klasse verteilen. Dazu werden die Schüler in kleine Gruppen von fünf bis sechs Kindern aufgeteilt. Wichtig sind eine kindgerechte Sprache sowie der Wunsch, bei den Schülern Begeisterung und Interesse zu wecken.

4. Evaluierung

Nach Durchführung der Veranstaltung geben die Studierenden eine kurze, schriftliche Evaluierung ab, wie die Versuche aufgenommen wurden und welche Empfehlungen sie für den weiteren Ablauf haben.

Ebenfalls erhalten die Lehrkräfte und Schüler die Möglichkeit, Rückmeldung zu geben, wie sie die Veranstaltung bewerten.

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme der Lehrveranstaltung Ran an die Ingenieurwissenschaften haben die Studierenden Erfahrung darin entwickelt, Versuche zu verschiedenen Bereichen der Natur- und Ingenieurwissenschaften zu demonstrieren und die wesentlichen Prinzipien hinter den Versuchen, zu klassifizieren und gemeinsam mit den Grundschulern zu entwickeln.

Lehr- und Lernmethoden:

Die natur- und ingenieurwissenschaftlichen Versuche, die mit den Grundschulern durchgeführt werden sollen, werden in kleinen Gruppen mit Mitarbeitern des Lehrstuhls geübt und die Studierenden entwickeln in Gruppen kindgerechte Erklärungen der verschiedenen Phänomene. Ebenfalls in kleinen Gruppen werden die Schulbesuche durchgeführt und die vorbereiteten Experimente gezeigt und aktiv vorgeführt.

Medienform:

Verwendung von Materialien für die Versuche, die vom Lehrstuhl organisiert werden.

Literatur:

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr.-Ing. Gerhard Müller

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Ran an die Ingenieurwissenschaften (Workshop, 1 SWS)
Schmauß C, Greim A

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BGU56042: Verkehr aktuell - Informationen aus Wissenschaft und Praxis 1 (Science and Traffic - Information from Research and Practice 1) [VA-IaWP]

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch/Englisch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester/Sommersemester
Credits:* 1	Gesamtstunden: 30	Eigenstudiumsstunden: 20	Präsenzstunden: 10

* 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 Leistungsnachweis erfolgt in Form einer 60-minütigen Klausur. Durch die Beantwortung kurzer theoretischer Fragen beweisen die Studierenden, dass sie die aktuellen Themen und Entwicklungen kennen sowie deren gesellschaftliche Bedeutung im Verkehrswesen verstehen können. Die Antworten erfordern Ankreuzen von vorgegeben Mehrfachantworten. In der Klausur sind keine Hilfsmittel zugelassen.

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

-

Inhalt:

Im Zuge des Wahlmoduls 'Verkehr Aktuell - Informationen aus Wissenschaft und Praxis' werden stets aktuelle Themen aus Wissenschaft und Praxis im Verkehrswesen behandelt. Oft wird dabei auf regionale Aspekte im Verkehrswesen eingegangen. Aber auch internationale Themen, welche in englischer Sprache präsentiert werden, stehen gelegentlich im Fokus der wechselnden Referenten. Jedes Semester wird ein spezifisches, auf die aktuelle politische Diskussion abgestimmtes, Rahmenthema behandelt. Diese Rahmenthemen beschäftigen sich mit folgenden Aspekten des Verkehrswesens:

- ↳ Mobilitätskonzepte der verschiedenen Verkehrsmodi
- ↳ Elektromobilität
- ↳ ÖPNV-Konzepte
- ↳ Verkehr in Ballungsräumen
- ↳ Verkehrstelematik
- ↳ Fahrerassistenzsysteme
- ↳ Automatisiertes Fahren
- ↳ Finanzierungskonzepte im Verkehrswesen
- ↳ Umweltaspekte des Verkehrswesens
- ↳ Verkehrssicherheit
- ↳ Wirtschaftsverkehr und Logistik

Das Modul wird sowohl im Wintersemester (fünf Vorträge zu je 1,5 Stunden) als auch im Sommersemester (vier Vorträge zu je 1,5 Stunden) angeboten

Lernergebnisse:

Nach erfolgreichen absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage:

- ↳ Neuste Entwicklungen im Verkehrswesen zu erkennen

- ¿ Anforderungen von Praxis und Gesellschaft an die Ingenieurwissenschaft zu erkennen
- ¿ Interaktionen zwischen wissenschaftlicher Entwicklung, bzw. Praxis und der Gesellschaft zu verstehen
- ¿ Sich an öffentlichen Diskussionen über verkehrswissenschaftlichen Fragestellungen zu beteiligen

Lehr- und Lernmethoden:

Die Vorträge bestehen aus theoretischem Fachwissen, welches in Form von Grafiken und Diagrammen mittels PPT-Präsentationen visualisiert wird. Durch eine, sich an den Vortrag anschließende öffentliche Diskussion können Inhalte des Vortrages noch einmal kritisch hinterfragt werden, was zum besseren Verständnis der Lehrinhalte beiträgt.

Medienform:

Fachvorträge, Filme und Diskussionen

Literatur:

-

Modulverantwortliche(r):

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Fritz Busch (fritz.busch@tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Verkehr aktuell-Informationen aus Wissenschaft und Praxis (Vorlesung, 1 SWS)

Antoniou C, Busch F (Krause S), Moeckel R, Wulfhorst G

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Wahlbereich (Electives)

Modulbeschreibung

BGU900011: Partneruniversität - Wahlmodul (Partner University - Elective Module)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	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

BGU900012: Partneruniversität - Wahlmodul (Partner University - Elective Module)

Ingenieurfakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	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

BGU38017: Thermodynamik und Energietechnik (Thermodynamics and Energy Technology)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	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:

Prüfungsdauer (in min.): 90.
schriftliche Prüfung

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

keine

Inhalt:

Grundbegriffe der Thermodynamik und thermodynamische Systeme

Erster Hauptsatz der Thermodynamik und Zustandsänderungen idealer Gase.

Zweiter Hauptsatz der Thermodynamik. Entropie und Arbeit.

Thermodynamische Eigenschaften von Materie und Anwendungsbeispiele aus der Technik.

Thermodynamische Prozesse:

Carnot'scher Kreisprozess und seine Umkehrung

Heißluftmaschine und Gasturbine

Der Clausius-Rankine-Prozess in der Dampfkraftanlage

Kältemaschine und Wärmepumpe

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, die in Natur und Technik auftretenden thermodynamischen Prozesse zu verstehen. Sie verstehen die Abstrahierung eines realen Problems auf ein mathematisches Modell. Sie sind in der Lage, Systeme im Hinblick auf das thermodynamische Verhalten zu analysieren und eine Bewertung durchzuführen, um je nach Situation wichtige von unwichtigen (vernachlässigbaren) Mechanismen zu trennen. Sie sind des Weiteren in der Lage, thermodynamische Fragestellungen quantitativ zu berechnen. Die Studierenden sind in der Lage, eine gefundene Lösung für eine technische Problemstellung zu bewerten und eigenständige Verbesserungsvorschläge zu schaffen

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung mit Übung. Unterstützung durch Moodle mit E-Tests.

Medienform:

Präsentationen, Beamer, Tafel, Moodle

Literatur:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Modulverantwortliche(r):

Jörg Drewes (jdrewes@tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Thermodynamik und Energietechnik Vorlesung (Vorlesung, 2 SWS)

Hübner U [L], Hübner U

Thermodynamik und Energietechnik Übung (Übung, 2 SWS)

Hübner U [L], Hübner U

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000010: Baukonstruktion I (Building Construction I)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	60	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.): 60.

Die Prüfungsleistung wird in Form einer schriftlichen Klausur erbracht. In dieser soll nachgewiesen werden, dass in einer Zeit von 60 min ohne Hilfsmittel baukonstruktive Zusammenhänge und Lösungen bzgl. der Gebäudekonstruktionen erkannt und wiedergegeben werden können. Die Prüfungsfragen gehen über den gesamten Vorlesungsinhalt und die dazugehörigen Skriptteile. Die Antworten erfordern teils eigene Formulierungen und Skizzen. Die Hausaufgaben ergänzen die Vorlesung und sind inhaltlich prüfungsrelevant, gehen aber nicht in die Note mit ein.

Wiederholungsmöglichkeit:

Semesterende

(Empfohlene) Voraussetzungen:

keine

Inhalt:

Grundlagen der Baukonstruktion bzgl. der Teilbereiche Baugrund, Gründung, Keller Außenwände, Decken, Steil- und Flachdächer, Aussteifen und Fügen sowie Dämmen und Dichten.

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme der Modulveranstaltung Baukonstruktion I ist der Studierende in der Lage die wesentlichen Konstruktionsarten bzgl. der Gründung, des Kellers, der Außenwände und der Dachkonstruktion inhaltlich und formal richtig zu planen und darzustellen.

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung, Tafelarbeit, Übungsarbeiten

Medienform:

Präsentation, Tafelarbeit, Skript

Literatur:

Frick, Knöll: Baukonstruktionslehre in 2 Bänden, Teubner-Verlag, Stuttgart, 2001 (Baukonstruktions-Bibel);
Verschiedene Autoren: Baukonstruktions-Atlanten des Instituts für Internationale Architektur-Dokumentation, München, im Birkhäuser-Verlag, Basel, Boston, Berlin bzw. Rudolf-Müller-Verlag, Düsseldorf;
Neufert: Bauentwurfslehre, Vieweg-Verlag, Braunschweig, 1992 ; Baustoffatlas, Birkhäuser Verlag 2005

Modulverantwortliche(r):

Stefan Winter (bauko@bv.tu-muenchen.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Baukonstruktion 1 (Vorlesung mit integrierten Übungen, 2 SWS)

Winter S [L], Winter S, Bodemer E, Krechel M, Henke K

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000024: Grundlagen Recht (Basics of Law)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2	60	30	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.): 60.

Die Modulprüfung besteht aus einer Klausur in der die Studierenden nachweisen, dass sie in der Lage sind, die gelehrtten Inhalte nicht nur zu verstehen, sondern die Methoden anzuwenden, deren Ergebnisse und Konsequenzen zu bewerten und darüber hinaus die Ansätze weiterzuentwickeln. Zugelassene Hilfsmittel werden in der Vorlesung bekannt gegeben. Zur Lösung der Aufgaben sind teils eigene Formulierungen erforderlich, teils das Ankreuzen von vorgegebenen Mehrfachantworten.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

keine

Inhalt:

Bedeutung des Rechts, Rechtsquellen, Gesetzgebungskompetenz, Bindungswirkung des Rechts, Träger von Rechten und Pflichten, Rechtsgeschäfte, Öffentliches Baurecht, Vergabe öffentlicher Aufträge, Bauordnungsrecht, Vertragstypen, Werkvertrag/Bauvertrag, Allgemeine Geschäftsbedingungen, Schuldrecht, Ingenieur-, Architektenvertrag, Dienstvertrag/Arbeitsvertrag, Recht der unerlaubten Handlung, Dingliche Ansprüche, Steuern

Lernergebnisse:

Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, die Lehrinhalte zu verstehen, anzuwenden und weiter zu entwickeln. Damit können sie in ihrer späteren Berufspraxis einschlägige Sachverhalte analysieren und bewerten sowie entsprechende Aufgabenstellungen lösen.

Lehr- und Lernmethoden:

Die Lehrinhalte werden durch Vorlesungen vermittelt. In betreuten Übungen bzw. Tutorien wird der Stoff an Beispielen in Interaktion mit den Studierenden vertieft. Bezüge zur Berufspraxis werden auch durch Gastdozenten hergestellt.

Medienform:

Skript, "Power Point"-Präsentation, z.T. Tafelbild, Videos, Exkursionen

Literatur:

Skript zur Vorlesung

Modulverantwortliche(r):

Josef Zimmermann (J.Zimmermann@bv.tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Recht (Vorlesung, 2 SWS)

Zimmermann J

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000038: Technische Mechanik - Ergänzungsmodul (Technical Mechanics - Supplementary Module)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	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:

Der Leistungsnachweis erfolgt in Form einer 90 minütigen Klausur.

Das Ziel der schriftlichen Prüfung ist der Nachweis, dass die für die Beschreibung kontinuumsmechanischer und strukturdynamischer Fragestellungen notwendigen Verfahren, darunter die Arbeitsbetrachtungen, die Gleichgewichtsformulierungen, die Beschreibung von Ein- und Mehrfreiheitsgradsystemen und die Ermittlung dynamischer innerer Größen verstanden wurden, komprimiert wiedergegeben und angewendet werden können. Dazu müssen in begrenzter Zeit Problemstellungen analysiert werden und basierend auf den im Rahmen des Moduls erworbenen Lernergebnissen, Lösungswege gefunden und auch umgesetzt werden.

Die Antworten erfordern teils eigene Formulierungen, teils Ankreuzen von vorgegeben Mehrfachantworten, wobei der Schwerpunkt auf kurzen Rechenaufgaben liegt.

In der Klausur sind keine Hilfsmittel zugelassen mit Ausnahme der ausgeteilten Formelsammlung und eines wissenschaftlichen Taschenrechners.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Es werden die Lehrveranstaltungen Technische Mechanik I und II vorausgesetzt.

Inhalt:

Im Themenblock Kontinuumsmechanik liegt der Schwerpunkt in der Aufbereitung ausgewählter kontinuumsmechanischer Lösungen mit Hilfe von Energiemethoden, dem Prinzip der virtuellen Arbeit und der Methode der gewichteten Residuen.

Die Methoden der Strukturdynamik werden in den für den konstruktiv tätigen Ingenieur erforderlichen Grundlagen aufbereitet. Kenntnisse strukturdynamischer Effekte sind bei Betrachtungen der Lastfälle aus Wind, Erdbeben, Fußgänger, Fahrzeugen etc. von Bedeutung.

Es werden für den praktisch tätigen Ingenieur nützliche Näherungsverfahren zur Bestimmung von Eigenfrequenzen behandelt. Die für praktische Aufgaben relevanten baulastdynamischen Lastfälle, wie Anregungen durch Fußgänger, Wind, Erdbeben oder Glockenschwingungen werden angesprochen.

Ferner werden die in bewegten Systemen auftretenden dynamischen Kräfte beschrieben.

Inhaltsübersicht:

- I. Newtonsches Grundgesetz, d'Alembertsches Prinzip
- II. Energiemethoden
- III. Freie gedämpfte Schwingung

- IV. Krafterregte (erzwungene) gedämpfte Schwingung
- V. Fußpunkterregte gedämpfte Schwingung
- VI. Schwingung des Euler-Bernoulli-Balkens
- VII. Näherungsweise Ermittlung der Eigenfrequenz
- VIII. Geradlinige Bewegung
- IX. Ebene Bewegung des Massenpunktes
- X. Ebene Bewegung der Scheibe
- XI. Rollen, Gleiten
- XII. Impuls- / Energiebetrachtungen
- XIII. Idealer zentraler Stoß kompakter Körper
- XIV. Drehimpuls
- XV. Schnittgrößen infolge Bewegung

Lernergebnisse:

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden die Grenzen der Annahmen der in der Technischen Mechanik verwendeten Beschreibungen (z.B. der Balken-Biegelehre) identifizieren und ein Verständnis für die Lösungsmöglichkeiten entwickeln. Die Studierenden können die Verfahren zur Ermittlung der Bewegungsgleichungen anwenden und die Systeme damit mechanisch beschreiben. Sie sind in der Lage, die dynamischen Systeme zu analysieren und die Antworten der Strukturen zu beurteilen. Die Studierenden sind in der Lage, Schnittgrößen in dynamischen Systemen zu ermitteln und das Schwingungsverhalten von Einfreiheitsgradsystemen, Mehrkörpersystemen und elastischen, massebehafteten Strukturen zu analysieren.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul besteht aus einer Vorlesung und einer Übungsveranstaltung. Die im Rahmen der Vorlesung behandelten Konzepte werden im Vortrag durch anschauliche Beispiele, reale und virtuelle Modelle sowie durch Diskussionen mit den Studierenden vermittelt. Des Weiteren soll die Vorlesung die Studierenden zum Studium der Literatur und der inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Themen anregen. In den Übungen werden ausgesuchte Beispiele bearbeitet und konkrete Fragestellungen behandelt. In Ergänzung zu Vorlesung und Übung können freiwillige Aufgabenblätter bearbeitet werden, in denen die Konzepte der Dynamik vertieft und geübt werden.

Medienform:

- Skriptum für die Vorlesung mit Ergänzungen während der Veranstaltung (Tablet-PC mit Beamer)
- Mitschrift auf der Grundlage eines Tafelanschiebs für die Übung
- Modelle z.B. aus Federn und Seilen, Systeme aus Schaumstoff
- Filme und Animationen
- Beispielhafte Implementierungen von Problemen in Computeralgebrasysteme

Literatur:

Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik 3 - Kinetik, Springer Verlag
 Kramer: Angewandte Baudynamik, Ernst & Sohn
 Bachmann: Vibration problems in structures, Birkhäuser
 Petersen: Dynamik der Baukonstruktionen
 Clough, Penzien: Dynamics of Structures

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr.-Ing. Gerhard Müller

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Ergänzungskurs Technische Mechanik (Vorlesung mit integrierten Übungen, 4 SWS)
 Müller G [L], Müller G, Schmauß C

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000040: Projektrealisierung, Kosten- /Leistungsrechnung (Project Execution, Cost and Activity Controlling)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	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:

Prüfungsdauer (in min.): 120.

Die Modulprüfung besteht aus einer Klausur in der die Studierenden nachweisen, dass sie in der Lage sind, die gelehrtten Inhalte nicht nur zu verstehen, sondern die Methoden anzuwenden, deren Ergebnisse und Konsequenzen zu bewerten und darüber hinaus die Ansätze weiterzuentwickeln. Hilfsmittel werden dazu nicht zugelassen. Zur Lösung der Aufgaben sind teils eigene Formulierungen erforderlich, teils das Ankreuzen von vorgegebenen Mehrfachantworten.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Modul Projektabwicklungsformen, Produktions- und Kostenplanung (BV000020)

Inhalt:

Projektrealisierung auf Prozessbasis; Grundlegende Bauverfahren, Brückenbauverfahren, Tunnelbau und Spezialtiefbau; VOB/B Ausführung von Bauleistungen (Vergütung und Ausführung, Behinderung, Änderung, Abnahme, Zahlung etc.), Vertragsmanagement (Vertragstypen, Leistung, Bausollabweichung, Nachtragsmanagement, Projektmanagement); Qualitätscontrolling, Qualitätssicherung, Qualitätsplanung, ISO 9000. Kostencontrolling, Betriebswirtschaftliche Grundlagen, Angebots-, Vertrags- und Prognosekalkulation, Betriebliches Rechnungswesen, Kostenerfassung, Bestimmung der Erlöse, Kostenabgleich, Budgetkalkulation, Termin- und Ablaufcontrolling, Detaillierung der Terminplanung, Detaillierung der Ablaufplanung, Abnahme und Mängelansprüche, Arbeitssicherheit, Compliance.

Lernergebnisse:

Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, die Lehrinhalte zu verstehen, anzuwenden und weiter zu entwickeln. Damit können sie in ihrer späteren Berufspraxis einschlägige Sachverhalte analysieren und bewerten sowie entsprechende Aufgabenstellungen lösen.

Lehr- und Lernmethoden:

Die Lehrinhalte werden durch Vorlesungen vermittelt. In betreuten Übungen bzw. Tutorien wird der Stoff an Beispielen in Interaktion mit den Studierenden vertieft. Bezüge zur Berufspraxis werden auch durch Gastdozenten hergestellt.

Medienform:

Skript, "Power Point"-Präsentation, z.T. Tafelbild, Videos, Exkursionen

Literatur:

Skript zur Vorlesung

Modulverantwortliche(r):

Josef Zimmermann (J.Zimmermann@bv.tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Projektrealisierung, Kosten-/Leistungsrechnung (Vorlesung, 2 SWS)

Zimmermann J

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000041: Bauphysik - Ergänzungsmodul (Building Physics - Supplementary Module)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	60	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.): 60 min.

Das Modul wird mit einer schriftlichen Prüfung abgeschlossen. Es sind keine Hilfsmittel zur Prüfung zugelassen bis auf einen einfachen Taschenrechner.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Bauphysik Grundmodul (Voraussetzung).

Inhalt:

Gekoppelte Phänomene aus unterschiedlichen Bereichen der Bauphysik (Wärme, Feuchte, Schall, Licht, Brand):

- Grundlagen des gekoppelten Wärme- und Feuchtetransports in Bauteilen
- Grundlagen der Wirkung des Raumes auf den Menschen
- Einführung in die ganzheitliche Bewertung von Gebäuden: Energie / Ökologie / Ressourcen
- Grundlagen der integralen Betrachtung von Planung, Bau und Betrieb von Gebäuden im Kontext bauphysikalischer Phänomene

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, bauphysikalische Phänomene und deren Zusammenhänge zu analysieren. Des Weiteren können Problemstellungen aus den Bereichen Wärmelehre, Feuchteschutz, Schallschutz, Beleuchtungstechnik, Raumklima, Brandschutz sowie dem städtischen Mikroklima bewertet werden.

Lehr- und Lernmethoden:

- Vorlesung

Medienform:

- Mitschrift, Tafel, Beamer

- Powerpoint- Präsentation, Overhead

Literatur:

- siehe Empfehlungen in der Vorlesung

Modulverantwortliche(r):

Klaus Sedlbauer (sekretariat.bp.bgu@tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Bauphysik Ergänzungsmodul (Seminar, 2 SWS)

Herzog D [L], Göttig R

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000042: Angewandte Hydromechanik (Applied Hydromechanics)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
4	120	75	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:

Prüfungsdauer (in min.): 60.

Im Rahmen der Veranstaltung werden 4 Studienarbeiten ausgegeben, von welchen 3 als unbenotete Studienleistung anerkannt werden müssen. Die Prüfung ist eine einteilige Prüfung (60 min), in welcher die Inhalte der Vorlesung in ähnlicher Weise zu den Studienarbeiten abgeprüft werden, alle Hilfsmittel außer Laptop sind erlaubt.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Das Modul BV000013 "Hydromechanik". Zur Teilnahme an der Prüfung "Angewandte Hydromechanik" muss die Prüfung "Hydromechanik" erfolgreich abgelegt worden sein.

Inhalt:

- Ausfluss aus Öffnungen
- Wehrüberfälle
- Ausfluss unter Schützen
- stationär-ungleichförmige Gerinnehydraulik
- instationäre Erscheinungen in Gerinneströmungen (Sunk und Schwall)
- instationäre Rohrströmungen (Allievi)
- Manning-Strickler
- Differentialgleichung der Spiegellinie
- Poleni / Du Buat
- Torricelli
- Böß-Verfahren

Lernergebnisse:

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

- Ausflüsse aus Öffnungen, über Wehre und unter Schützen zu bestimmen,
- Ausflusszeiten bei zeitl.veränderlichen Wasserspiegeln und bei über die Höhe veränderlicher Behälterfläche zu berechnen,
- Wasserspiegellagen stationär-gleichförmiger und stationär-ungleichförmiger Gerinneströmungen eindimensional zu berechnen,
- durch Regelungsvorgänge hervorgerufene instationäre Erscheinungen in offenen Gerinnen eindimensional zu berechnen

- instationäre Vorgänge in Druckrohrleitungen zu erfassen.

Lehr- und Lernmethoden:

Die Veranstaltung ist ein Kurs, in dem die Sachverhalte mit anschaulichen Experimenten verdeutlicht werden. Das Übungsskript ist lediglich ein Lückentext, in das während der Veranstaltung Rechengänge und Zeichnungen eingefügt werden müssen. Die Übung dient zur Vertiefung des Vorlesungsstoffes. Zusätzlich werden die besprochenen Sachverhalte mit Hilfe von Laborversuchen verdeutlicht und teilweise nachgemessen bzw. -gerechnet. Es werden vier Studienarbeiten ausgegeben. Das Bestehen von drei der vier Studienarbeiten ist Zulassungsvoraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung. Zur Unterstützung der Studierenden werden hierzu regelmäßige Sprechstunden angeboten. Im Rahmen der Reihe "Hydraulik am Mittwoch" werden mehrmals im Semester Vorträge und Exkursionen angeboten, die einen erweiterten Einblick in die Anwendung des Lehrstoffes bieten. Außerdem wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, die Lehrinhalte an Laborversuchen eigenständig nachzuvollziehen und zu vertiefen.

Medienform:

Vorlesungsskript, Übungsskript, Tafelanschrieb, Powerpoint-Präsentationen, Demonstrationsversuche im Labor, Exkursionen und Vorträge ("Hydraulik am Mittwoch"), Moodle

Literatur:

- Vorlesungsskriptum
- Übungsskriptum
- Franke, P. (1974), Hydraulik für Bauingenieure, Sammlung de Gruyter, Berlin
- Bolrich, G. (2007), Technische Hydromechanik 1, Verlag Bauwesen, Berlin

Modulverantwortliche(r):

Michael Manhart (m.manhart@bv.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

BV000045: Tunnelbau (Tunneling) [TB]

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
4	120	75	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:

Der Leistungsnachweis erfolgt in Form einer 60-minütigen, schriftlichen Klausur.

Die Prüfung ist zweigeteilt:

Ein erster ca. 30-minütiger Teil besteht aus allgemeinen Fragen mit freien Formulierungen. In diesem Teil sind keine Hilfsmittel (nur Stifte, Geodreieck, Zirkel) zugelassen. Es wird nachgewiesen, dass die Studierenden ein Verständnis für die im Rahmen des Moduls vermittelten grundlegenden Zusammenhänge des Tunnelbaus entwickelt haben. Hierzu zählen:

- Geotechnische Untersuchungen
- Gebirgsfestigkeit und Gebirgsklassifikation
- bautechnische Verfahren im Tunnelbau

Der Schwerpunkt der Antworten in diesem Teil liegt auf eigenen stichwortartigen Formulierungen. Teils müssen auch kleine Rechenaufgaben gelöst werden.

Ein zweiter ca. 30-minütiger Teil besteht aus Berechnungen und Bemessungsaufgaben. Als Hilfsmittel sind sämtliche Studienunterlagen, Literatur und einfache wissenschaftliche Taschenrechner zugelassen. Es wird nachgewiesen, dass die Studierenden in der Lage sind in begrenzter Zeit tunnelbautechnische Bemessungsaufgaben zu analysieren und zu lösen. Hierzu zählen:

- Statik von Tunnelbauwerken
- Kennlinienverfahren
- Ortsbruststandsicherheit

Die Antworten in diesem Teil erfordern ausführliche Berechnungen. Teilweise sind auch kurze eigene Formulierungen gefordert.

Die Gesamtnote setzt sich entsprechend der zeitlichen Gewichtung zusammen.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Die im Folgenden aufgelisteten Module sollten erfolgreich abgelegt sein: (Hinweis: Die Inhalte der Module sind den jeweiligen Modulhandbüchern zu entnehmen.)

- Grundbau- und Bodenmechanik Grund- und Ergänzungsmodul (BV000019 und BV500006)
- Technische Mechanik I (BV000001)
- Technische Mechanik II (BV000004)
- Höhere Mathematik I (MA9517)
- Höhere Mathematik II (MA9512)

Inhalt:

- Geotechnische Untersuchungen
- Gebirgsfestigkeit und Gebirgsklassifikation
- Statik von Tunnelbauwerken
- Spritzbetonbauweise
- Sprengvortrieb
- Schildvortrieb
- Leitungstunnelbau

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage,

- sich an Untersuchungsmethoden für Boden und Fels zu erinnern
- Untersuchungsmethoden im Feld und im Labor zu verstehen
- statische Nachweise für Tunnelbauwerke durchzuführen
- Vortriebsverfahren für Tunnel mit kleinen Durchmessern den Anforderungen entsprechend zu kategorisieren
- die Eignung verschiedener Vortriebstechniken in bestehenden Untergrundverhältnissen zu bewerten

Lehr- und Lernmethoden:

Die Veranstaltung ist zunächst eine klassische Vorlesung mit ständiger Unterstützung durch eine PowerPoint-Präsentation, wodurch die Studierenden von der Erfahrung des Dozenten direkt profitieren können. Teilweise werden Anschauungsmaterialien zur besseren Darstellung der Sachverhalte verwendet und herumgegeben. Filme zu Versuchen und Verfahren werden integriert, ebenso mindestens eine Exkursion zu einer gut erreichbaren Baustelle des Tiefbaus. Der Vorlesungsstoff wird mittels Hörsaalübungen vertieft. Die Übung bedient sich eines Lückenskriptes, in dem die Sachverhalte der Vorlesung durch Berechnungsbeispiele gestützt werden. Eine umfassende freiwillige Studienarbeit gegen Ende der Veranstaltung vertieft den gelernten Stoff. Die Studienarbeit kann im Rahmen eines mündlichen Abgabegesprächs besprochen werden.

Medienform:

Skript, Übungsskript (Studienheft), Exkursionen, Powerpoint-Präsentation, Tafelarbeit, Demonstrationsversuche, Videos

Literatur:

FILLIBECK, J, HÖFLE, R. Skript "Tunnelbau"
KOLYMBAS, D. (2005) Tunneling and Tunnel Mechanics, Springer Verlag
MAIDL, B. (2004) Handbuch des Tunnel- und Stollenbaus, Verlag Glückauf
STEIN, D. (2003) Grabenloser Leitungsbau, Ernst & Sohn,

Modulverantwortliche(r):

Dr.-Ing. habil. Jochen Fillibeck j.fillibeck@bv.tum.de

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Kolloquium zu Tunnelbau (Kolloquium, 2 SWS)
Fillibeck J

Tunnelbau (Vorlesung, 3 SWS)
Fillibeck J, Wiendl A

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000046: Verkehrswegebau - Ergänzungsmodul (Road, Railway and Airfield Construction - Supplementary Module) [EK VWB]

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	90	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:

Mit der 90 minütigen zweigeteilten Modulprüfung in schriftlicher Form wird im ersten Teil (45 min) mit allgemeinen Fragen sichergestellt, dass die Studierenden die allgemeinen Konstruktionsgrundsätze von Verkehrswegen ohne Hilfsmittel unterscheiden und bewerten können. Im zweiten Teil der Prüfung (45 min), der Berechnungs- und Entwurfsaufgaben zum Eisenbahnbau enthält, müssen die Studierenden unter Zuhilfenahme von Skripten und Taschenrechner in begrenzter Zeit ihre Kenntnisse zu unter anderem Lärmschutzmaßnahmen und dem Eisenbahnsicherungswesen anwenden und beurteilen. Beide Prüfungsteile haben eine Gewichtung von je 50%.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Grundmodul Verkehrswegebau (BV000028)

Inhalt:

Grundlagen der Fahrzeugkunde, Fahrdynamik, Bemessung des Eisenbahnoberbaus der Beanspruchung von Gleisbauteilen und Bodendruckspannungen, Grundlagen von Weichen, Berechnung und Entwurf von Bahnanlagen, Grundlagen des Eisenbahnsicherungswesen, Lärmschutz und Lärmberechnung, Straßenknotenpunkte

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an der Veranstaltung EM Verkehrswegebau sind die Studierenden in der Lage. Kenntnisse aus Sonderbereichen, wie dem Eisenbahnsicherungswesen und Weichen anzuwenden und Lärmschutzmaßnahmen zu analysieren. Darüber hinaus können sie die allgemeinen Konstruktionen von Verkehrswegen bewerten.

Lehr- und Lernmethoden:

Die Veranstaltung ist zunächst eine klassische Vorlesung mit ständiger Unterstützung durch eine Powerpointpräsentation. Filme zur Veranschaulichung sind in die Präsentationen integriert. Der Vorlesungsstoff wird mittels Hörsaalübungen vertieft. Zur Unterstützung werden freiwillige Hausaufgaben zum Üben des Gelernten verteilt, die (nach Abgabe innerhalb einer vorgegebenen Frist) korrigiert werden.

Medienform:

Skriptum, Übungsskriptum, Tafelarbeit, Powerpointpräsentation

Literatur:

- Freudenstein, St.: Grundkurs Verkehrswegebau
- Freudenstein, St.: Ergänzungskurs Verkehrswegebau

Modulverantwortliche(r):

Stephan Freudenstein (stephan.freudenstein@vwb.bv.tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Ergänzungskurs Verkehrswegbau Übung (Übung, 2 SWS)
Freudenstein S [L], Feurig S

Ergänzungskurs-Verkehrswegebau (Vorlesung, 2 SWS)
Freudenstein S [L], Freudenstein S

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000047: Verkehrstechnik und Verkehrsplanung - Ergänzungsmodul (Traffic Engineering and Transport Planning - Supplementary Module) [EM VTP]

Ingenieurfakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
4	120	84	36

* 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.): 90.

Modulprüfung: zwei Teile; zugelassene Hilfsmittel: alle Lehrmaterialien/einfacher Taschenrechner/Zeichenmaterial für den Aufgabenteil (ca. 70 min), keine Hilfsmittel für Verständnisfragen (ca. 20 min)

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Grundmodul Verkehrstechnik und Verkehrsplanung

Inhalt:

Bemessung der freien Strecke und planfreier Knoten auf Autobahnen, Steuerung der Verkehrsablaufs, Koordinierung der Lichtsignalsteuerung, Entwurf von Parkierungseinrichtungen, Verkehrssicherheit im Straßenverkehr, Entwurf von Verknüpfungspunkten, Nahmobilität, quartiersbezogene Verkehrsberuhigung, Kosten und Finanzierung, Verkehrskonzepte

Lernergebnisse:

Mit dem vielfältigen Themenangebot erlangen die Studierenden Kenntnisse über Verkehrssicherheit und Verkehrskonzepte, mit denen sie in der Lage sind, das Mobilitäts- und Verkehrsmanagement im Straßen- und öffentlichen Personennahverkehr zu beurteilen und Maßnahmen zu entwickeln, mit denen das Verkehrsverhalten der Verkehrsteilnehmer beeinflusst werden kann. Darüberhinaus erwerben die Studierenden u.a. die Fähigkeit, Autobahnen, Busbahnhöfe und Parkierungsanlagen zu bemessen sowie deren Kosten zu berechnen und die Finanzierung zu ermitteln. Außerdem sind die Studierenden in der Lage, verkehrsberuhigte Gebiete zu planen.

Lehr- und Lernmethoden:

Die Veranstaltung ist eine klassische Vorlesung mit ständiger Unterstützung durch eine Powerpointpräsentation, in der Filme integriert werden. Der Vorlesungsstoff wird mittels Hörsaalübungen vertieft. Die Übungen bedienen sich eines Lückenskriptes, in dem die Sachverhalte der Vorlesung durch Berechnungsbeispiele gestützt werden. Zur Prüfungsvorbereitung werden Übungsblätter ausgegeben, die freiwillig in häuslicher Arbeit angefertigt werden können.

Medienform:

Umdruck, Übungsumdruck, Powerpoint-Präsentation

Literatur:

Skript: Busch/Wulfhorst: Ergänzungsmodul Verkehrstechnik und Verkehrsplanung
 Schnabel/Lohse: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung, Verlag für das Bauwesen
 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: HBS - Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (2001, Fassung 2005) Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: RAA (Ausgabe 2008) - Richtlinien für die Anlage von Autobahnen
 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: RAS 06 - Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen
 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: RiLSA (Ausgabe 2010) - Richtlinien für Lichtsignalanlagen
 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: HVÖ (Ausgabe 2009) - Hinweise für den Entwurf von Verknüpfungsanlagen des öffentlichen Personennahverkehrs
 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: EAR - Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (Ausgabe 2005)
 Bell, Qudus, Schmöcker, Fonzone: Short- and Long-term Impacts of the term Impacts of the Congestion Charge on central London. Verkehr Aktuell, Deutsches Museum Verkehrszentrum. München, 07.12.2006
 MOBINET Abschlussbericht Arbeitsbereich A Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl der Pendler durch intermodale Maßnahmen
 MOBINET Abschlussbericht Arbeitsbereich B Optimierung des Verkehrs im Hauptstraßenetz
 MOBINET Abschlussbericht 2003, 5 Jahre Mobilitätsforschung im Ballungsraum München
 Stadt Graz Verkehrsplanung und Straßenamt
www.muenchen.de/Rathaus/plan/stadtentwicklung/verkehrsplanung/vep_neu/97330/basiszenario.html
 LH München: Der neue Verkehrsentwicklungsplan - Entwurf 2004. München 2004
 LH München Handlungs- und Maßnahmenkonzept im Rahmen der Verkehrsentwicklungsplanung; München 2004
 Greater London Authority: The Mayors Transport Strategy; London 2001

Modulverantwortliche(r):

Fritz Busch

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Verkehrstechnik und Verkehrsplanung (Ergänzungsmodul - Übung) (Übung, 1,5 SWS)
 Dumler K, Kinigadner J, Pajares E, Pfertner M

Verkehrstechnik und Verkehrsplanung (Ergänzungsmodul - Vorlesung) (Vorlesung, 1,5 SWS)
 Wulfhorst G (Pfertner M), Dumler K

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000048: Wasserbau und Wasserwirtschaft Ergänzungsmodul (Hydraulic Structures and Water Resources Engineering Supplementary Module)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	180	120	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 Kernfragen zu den wasserbaulich relevanten Themenfeldern und Modellierungsansätzen ohne Hilfsmittel beantworten sollen. Zudem wird das Verständnis der gelernten Methoden / Modellierungsansätze in Form einfacher Transferaufgaben, welche sich an den vorgestellten Anwendungsbeispielen orientieren, geprüft.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Grundmodul Wasserbau und Wasserwirtschaft

Inhalt:

Modelle und Methoden im Wasserbau:

1. Numerische Versuche
 - Theorie und Grundlagen
 - 2D-Überflutungsbeispiel
2. Dimensionsanalyse
 - Theorie und Grundlagen
 - Anwendungsbeispiele (Schadstofftransport)
3. Physikalische Versuche
 - Theorie und Grundlagen
 - Obernach-Workshop (Schwemmholz, Sunk und Schwall, Kolk)

Wasserbauliche Themenfelder:

1. Wasser-Gefahren
 - Hochwasser, Alpine Naturgefahren
2. Wasser-Leben
 - Habitatsmodellierung, EU-WRRL
3. Wasser-Energie
 - Wasserkraft, EEG

Lernergebnisse:

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

- die grundlegenden Modellierungsansätze im Wasserbau zu verstehen und diese im Falle einfacher Aufgabenstellungen selbstständig anzuwenden.
- wesentliche Zusammenhänge und Details der wasserbaulichen Themenfelder (Gefahren, Leben, Energie) zu

beschreiben bzw. zu skizzieren.

- die gelernten Methoden/Modellierungsansätze auf einfache Problemstellungen anzuwenden.
- einfache Aufgabenstellungen zu analysieren und mittels einer gelernten Methode zu lösen.
- wasserbaulich relevante Fragestellungen zu erkennen und zu differenzieren.

Lehr- und Lernmethoden:

Die theoretischen Vorlesungsinhalte werden in Form eines Vortrags vermittelt, gestützt durch PowerPoint-Präsentationen und Tafelarbeit. Begleitende Übungsbeispiele und Diskussionen relevanter Fallbeispiele ermöglichen den Studierenden sich einzubringen und die Zusammenhänge zu intensivieren. Zum besseren Verständnis wird jede Modellierungstechnik mit einem wasserbaulichen Themenfeld gekoppelt, welche in einem Anwendungsbeispiel münden. Dazu werden themenfeldspezifische Gruppenarbeiten im Labor, am Computer oder im Hörsaal durchgeführt. Die Bearbeitung von Übungsaufgaben und das Experimentieren im Rahmen des Obernach-Workshops ermöglichen den Studierenden, ihr auswendig gelerntes Wissen zu verstehen und zu begreifen.

Medienform:

Tafelarbeit
PowerPoint-Präsentationen
Experimente in Obernach

Literatur:

"Wasserbau: Grundlagen, Gestaltung von wasserbaulichen Bauwerken und Anlagen",
von Heiz Patt und Peter Gonkowski, Springer Verlag, Berlin, 2011

"Wasserbau: Aktuelle Grundlagen, neue Entwicklungen",
von Theodor Strobl und Franz Zunic,
Springer Verlag, Berlin, 2006

Modulverantwortliche(r):

Dr. Franz Zunic (franz.zunic@tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Wasserbau und Wasserwirtschaft Ergänzungsmodul (Vorlesung, 4 SWS)
Rutschmann P, Huber R, Liepert T, Hartlieb A

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000049: Konstruieren im Wasserbau (Construction in Hydraulic Engineering)

Ingenieurfakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	60	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:

Der Leistungsnachweis erfolgt in Form einer schriftlichen Klausur.

Das Ziel der schriftlichen Prüfung ist der Nachweis, dass grundlegendes Verständnis aus dem konstruktiven Wasserbau komprimiert wiedergegeben und angewendet werden kann. Dies erfolgt in der Form von allgemeinen Fragen und kurzen Berechnungsaufgaben sowie in der Bearbeitung einer Konstruktionsaufgabe.

In der Klausur sind keine Hilfsmittel zugelassen.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Grundständiges Wissen in Wasserbau und Wasserwirtschaft

Inhalt:

Entwurf und zeichnerische Ausführung von wasserbaulichen Anlagen z.B. Flusssperren und Talsperren sowie deren Betriebseinrichtungen und Nebenanlagen.

Die Lehrveranstaltung gliedert sich in zwei Teile. Im ersten Teil werden im Vorlesungsstil einige Aspekte des konstruktiven Wasserbaus aus dem Grundmodul herausgegriffen und vertieft. Dabei werden die verschiedenen Typen von Talsperren und Flusssperren, deren Aufgaben und Besonderheiten wiederholt, sowie konstruktive Regeln und Details erläutert. Besonderes Augenmerk wird dabei auf die Betriebseinrichtungen, Mess- und Kontrollsysteme sowie die Untergrundabdichtung von Talsperren gelegt. Ein gesondertes Kapitel beschäftigt sich mit den Flusssperren. Hierbei werden die wichtigsten Begriffe wiederholt und auf verschiedene Arten von Wehren (feste und bewegliche Wehre, Verschlussstypen) eingegangen. Nebenanlagen wie Fischaufstiegshilfen sind ein weiterer Unterpunkt.

Im zweiten Teil der Lehrveranstaltung wird eine Konstruktionsübung durchgeführt. Dabei wird unter Anleitung des Dozenten (und weiterer wiss. Mitarbeiter) eine Talsperre oder Flusssperre basierend auf einer realistischen Aufgabenstellung entworfen. Dabei werden zentrale Fragestellungen nach Bedarf für die gesamte Gruppe erläutert, individuelle Punkte aber direkt mit dem Studenten erarbeitet.

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls in der Lage

- den individuellen Charakter von wasserbaulichen Lösungen zu verstehen
- zielführende Konstruktionsschritte anzuwenden
- eigenständig konstruktive Aufgaben im Wasserbau zeichnerisch zu entwickeln

- vorliegende Entwürfe zu bewerten.

Nach Besuch des Moduls sind die Studierenden in der Lage, einfache planerische Aufgabenstellungen im Wasserbau zeichnerisch zu entwerfen und detaillierte Anlagenteile konstruktiv durchzubilden.

Ziel der Veranstaltung ist die theoretisch vermittelten Grundlagen des konstruktiven Wasserbaus zu vertiefen und anzuwenden. Dabei wird ersichtlich dass es sich bei wasserbaulichen Anlagen i.d.R. um Unikate handelt, die an die jeweilige Situation und Aufgabenstellung angepasst, entworfen werden. Grundzüge des Konstruierens werden ebenso geschult wie räumliches Denken.

Lehr- und Lernmethoden:

Erster Teil: Theoretische Inhalte werden in Form von Vorlesung widergegeben, spezielle Themen i Rahmen der Veranstaltungen diskutiert. (Vortrag, Vorlesung, Erläuterungen an der Tafel)

Zweiter Teil: Konstruktionsübung (Fallstudie in Gruppen- oder Einzelarbeit) Die Lehrveranstaltung gliedert sich in zwei Teile. Im ersten Teil werden im Vorlesungsstil einige Aspekte des konstruktiven Wasserbaus aus dem Grund- und Ergänzungsmodul herausgegriffen und vertieft. Im zweiten Teil der Lehrveranstaltung wird eine Konstruktionsübung durchgeführt. Dabei ist basierend auf einer realistischen Aufgabenstellung unter Anleitung des Dozenten und weiterer wissenschaftlicher Mitarbeiter eine Tal- oder Flusssperre zu entwerfen (Planungstiefe etwa entsprechend einem Vorentwurf).

Medienform:

Erster Teil: PowerPoint, Tafelarbeit, Skriptum Zweiter Teil: Skriptum Fallstudie (Angabe, Checkliste, 2)

Literatur:

"Wasserbau: Grundlagen, Gestaltung von wasserbaulichen Bauwerken und Anlagen", von Heiz Patt und Peter Gonkowski, Springer Verlag, Berlin, 2011

"Wasserbau: Aktuelle Grundlagen, neue Entwicklungen", von Theodor Strobl und Franz Zunic, Springer Verlag, Berlin, 2006

Modulverantwortliche(r):

Franz Zunic (franz.zunic@tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Konstruieren im Wasserbau (Übung, 2 SWS)
Huber R [L], Huber R, Rutschmann P

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000050: Siedlungswasser- und Abfallwirtschaft - Ergänzungsmodul (Sanitary Engineering, Water Quality and Waste Management - Supplementary Module)

Ingenieurfakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	60	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.): 60.

Die schriftliche Prüfung dauert 60 Minuten. Es sind keine Hilfsmittel zugelassen.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Der Grundkurs Siedlungswasser- und Abfallwirtschaft (BV 000031) ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Veranstaltung.

Inhalt:

Das Kalk-Kohlensäuregleichgewicht sowie seine Bedeutung für die Wasserverteilung und Aufbereitung sind Inhalt der Vorlesung. Mechanische und chemische Verfahren zur Entsäuerung. Fällung, Flockung und Filtration zur Wasseraufbereitung werden aufgezeigt ebenso wie Verfahren zur Enteisung und Entmanganung. Des Weiteren werden die Desinfektion mit UV-Strahlung, der Einsatz von Chlor, Chlordioxid und Ozon beschrieben.

Abwasserableitung und Niederschlagswasserbewirtschaftung sind ebenso Themen des Ergänzungskurses.

Außerdem werden Verfahren der Abfallbehandlung beschrieben.

Lernergebnisse:

Die Studenten sind nach der Vorlesung in der Lage, ein Kanalnetz zu dimensionieren und zu beurteilen, welche Niederschlagswasserbewirtschaftung für eine Kommune durchführbar ist. Die Studenten haben Kenntnis über die notwendigen, verfahrenstechnischen Schritte einer Wasseraufbereitung zur Erreichung einer vorgegebenen Trinkwasserqualität.

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung, Übung

Medienform:

Tafel, Beamer, Skript (80 Seiten)

Literatur:

Modulverantwortliche(r):

Brigitte Helmreich (b.helmreich@bv.tu-muenchen.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

BV000116: Baustoffe - Basis nachhaltigen Bauens (Building Materials - Basic of Sustainable Construction) [BBNB]

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	60	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.): 60.

Die Prüfung erfolgt als einstündige schriftliche Prüfung. Die Fragen orientieren sich an einem Fragenkatalog, der den Studierenden zur Verfügung gestellt wird und der Foliensammlung zur Vorlesung, die als Umdruck verteilt wird.

Wiederholungsmöglichkeit:

Semesterende

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Grundlagenausbildung in den Gebieten Mathematik, Physik und allgemeine, anorganische Chemie

Inhalt:

- " Baustoffe und Ressourcenmanagement
- " Bedeutung der Baustoffe für Infrastruktur und Umweltprojekte
- " Werkstoffliche Grundlagen der wesentlichen Bau-Werkstoffe:
 - o aus erneuerbaren Ressourcen: Holz, Fasern, bauchemische Produkte
 - o aus nicht-erneuerbaren Ressourcen: Zement und weitere Betonausgangsstoffe, Beton, Kalk, Gips, Mauerwerksbaustoffe, Glas, Stahl, Bitumen und Asphalt, Polymere
- " Umweltwirkungen der Produktion und Anwendung von Baustoffen
- " Methoden der Bewertung von Umweltwirkungen
- " Potentiale der Bauwerkstoffe für nachhaltiges Bauen

Lernergebnisse:

Die Studierenden kennen die wichtigsten Baustoffe in ihren wesentlichen, für technische Anwendungen relevanten Eigenschaften. Die Absolventen wissen, welche Stoffströme durch die Baustoffproduktion und -verarbeitung verursacht werden und welche wesentlichen Umweltwirkungen. Die Studierenden können geeignete Methoden auswählen, um die Umweltwirkungen von Baustoffen zu quantifizieren und als Entscheidungsgrundlage für eine Werkstoffauswahl zu nutzen.

Lehr- und Lernmethoden:

- " Eigenstudium der Fachbegriffe und grundlegenden Zusammenhänge an Hand der Vorlesungsunterlagen und Mitschriften
- " Lösen von Fragen zum Inhalt der Lehrveranstaltung mit dem zur Verfügung gestellten Fragenkatalog, Diskussion von Zusammenhängen während der Lehrveranstaltung
- " Ergänzen des Lehrstoffs durch Studium der empfohlenen Literatur
- " Formelmäßige Zusammenhänge oder verfahrenstechnische Details werden an der Tafel, dem Overheadprojektor

oder dem TabletPC hergeleitet und diskutiert

" Den Studierenden wird die Teilnahme an regelmäßig durchgeführten Exkursionen zu einschlägigen Industriebetrieben empfohlen

Medienform:

" Powerpointpräsentationen von Folien (Inhalt: Bilder, Prinzipdarstellungen, Diagramme)

" Tafel- oder Tablet-PC-Anschriebe

" Videos von Produktionsanlagen von Werkstoffen und Handstücke von Baustoffen

Literatur:

Die Studierenden erhalten zu Beginn des Semesters ein Literaturverzeichnis mit Leseempfehlungen. Die gezeigten Folien werden als Umdruck verteilt.

Modulverantwortliche(r):

Detlef Heinz (Heinz@cbm.bv.tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Baustoffe & Basis nachhaltigen Bauens (Vorlesung, 2 SWS)

Heinz D [L], Gehlen C, Heinz D

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000117: Bodenordnung und Landentwicklung (Land Management)

Ingenieurfakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	120	75	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:

Die Modulleistung wird in Form einer schriftlichen Klausur erbracht. In dieser soll nachgewiesen werden, dass die Zusammenhänge im Gesamtkomplex „ländlicher Raum“ verstanden werden. Darüber hinaus sollen diese auf bodenordnungsrelevante Sachverhalte im ländlichen Raum hin analysiert und die einschlägigen Instrumente der Bodenordnung im ländlichen Raum angewendet werden können. Das Beantworten der Frage- und Aufgabenstellungen erfordert eigene Formulierungen. Als Hilfsmittel ist ein Taschenrechner zugelassen.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Hilfreich sind Basiswissen über die Zusammenhänge der Raumordnung. Empfohlene Voraussetzungen ist daher das Modul:

- Raumplanung und Bodenrecht Grundmodul (BGU40027) bzw.
- Grundlagen der Umweltplanung (BGU40037)

Inhalt:

Die Modulveranstaltung vermittelt Inhalte im Gesamtkomplex „ländliche Räume“:

- Begriffsdefinitionen und Fachterminologie
- Charakteristika ländlicher Räume
- Landnutzungsformen
- Entwicklungs- und Neuordnungsinstrumente
- Ziele und Maßnahmen der Flurneuordnung
- Organisation der Flurneuordnung
- Planung der Flurneuordnung einschließlich Plangestaltung und Plandurchführung
- Wertermittlung in der Flurneuordnung
- Integrierte Ländliche Entwicklung
- Bodenordnung nach Flurbereinigungsgesetz
- Spezielle Verfahren der nach Flurbereinigungsgesetz

Lernergebnisse:

Nach Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, funktionelle und systemische Zusammenhänge im Gesamtkomplex "ländlicher Raum" zu verstehen, auf bodenordnungsrelevante Sachverhalte hin zu analysieren und die einschlägigen Instrumente der Bodenordnung und Landentwicklung (insbesondere nach FlurbG) anzuwenden.

Lehr- und Lernmethoden:

Als Lehrformate werden Vorlesungen und Übungen abgehalten. In der Vorlesung kommen als Lehrmethoden Vorträge und Präsentationen zur Anwendung, die mit einem begleitendem Skript und Beispielen aus der Praxis veranschaulicht werden. Die Vorträge und Präsentationen dienen dazu, den Studierenden die Zusammenhänge, Instrumente und Herausforderungen um Gesamtkomplex „ländlicher Raum“ verständlich zu machen. Sie sind auf die Lernaktivitäten Materialrecherche, Studium von Literatur und Auswendiglernen ausgerichtet. Aufbauen darauf kommen in der Übung als Lehrmethoden Gruppenarbeiten und Fallstudien zum Einsatz, um die in den Lernergebnissen genannte Analyse- und Anwendungsfähigkeiten zu erarbeiten. Als Lernaktivitäten kommen die Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie von Problemen und deren Lösungsfindung sowie die Zusammenarbeit mit anderen zu tragen.

Medienform:

Präsentationsfolien und -dokumente
Vorlesungsskript

Literatur:

Vorlesungsskript

Modulverantwortliche(r):

Florian Siegert (florian.siegert@tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Bodenordnung und Landentwicklung 1 (Vorlesung, 2 SWS)
de Vries W [L], de Vries W

Übung zu Bodenordnung und Landentwicklung 1 (in Gruppen) (Übung, 1 SWS)
de Vries W [L], de Vries W

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000118: Umweltgeologie (Environmental Geology) [UMWGEO]

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	75	45	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.): 60.
schriftliche Prüfung

Wiederholungsmöglichkeit:

Semesterende

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Basics of geology; organic and inorganic chemistry

Inhalt:

- Formation of elements and chemical composition of the crust and igneous rocks
- Aqueous solubility, weathering and geochemistry of natural waters
- geochemical effects of natural colloids
- acid mine/rock drainage, microbial processes, and remediation
- use of stable and radiogenic isotopes in environmental research
- environmental radioactivity
- origin, transport and biological uptake of toxic organic compounds
- particulates, mineral dusts, air pollutants, greenhouse gases, paleoclimate and carbon storage

Lernergebnisse:

At the end of the module students are able

- to remember inorganic and organic natural and anthropogenic pollutants
- to understand the basic principles and processes related to distribution, transport and attenuation of hazardous elements in natural environments
- to design and assess isotope studies in environmental problems
- to evaluate the environmental risk of ores and mining wastes and plan remediation concepts

Lehr- und Lernmethoden:

The module is principally a lecture with power point presentations and black board writing. Important working materials such as figures and tables are accessible on-line. For a better learning outcome instructive demonstration materials (rock samples) are shown and given to the students. Some exercises are presented for homework.

Medienform:

powerpoint presentation; geological hands-on samples for illustration; handouts with important figures and tables

Literatur:

EBY GN (2003) Principles of Environmental Geochemistry, Brooks Cole.
SHERWOOD LOLLAR B (2005) Environmental Geochemistry (Treatise on Geochemistry, Vol.9), Elsevier.
LANGMUIR D (1997) Aqueous Environmental Geochemistry, Prentice Hall.

Modulverantwortliche(r):

Kurosch Thuro (Thuro@tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Umweltgeologie (Vorlesung, 2 SWS)

Einsiedl F, Krautblatter M, Wunderlich A, Zoßeder K

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte

campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000119: Bodenrecht und Bodenordnung (Land Tenure and Land Readjustment)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor/Master	Englisch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	30	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 schriftlichen Prüfung erbracht. In dieser soll nachgewiesen werden, dass die Bedeutung des Eigentumsbegriffs verstanden werden. Zudem soll nachgewiesen werden, dass Grundbegriffe aus dem Bereich der Bodenpolitik sowie praktische Beispiele im Zusammenhang von Bodenpolitik, Bodenrecht und Bodenordnung anwenden können. Das Beantworten der Frage- und Aufgabenstellungen erfordert dabei eigene Formulierungen. Hilfsmittel sind keine erlaubt.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Keine

Inhalt:

In der Vorlesung erfolgt eine detaillierte Einführung und Auseinandersetzung in den Bereichen Bodenpolitik, Bodenrecht und Bodenordnung mit folgenden Themen:

- Begriff und Bedeutung des Bodens
- Entwicklungslinien des Eigentums an Grund und Boden
- Eigentumsrecht
- Inhalt und Schranken des Eigentums
- Grundlagen der Enteignung
- Definition Bodenrecht
- Grundbuch- und Grundstücksrecht

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, die umfassende Bedeutung des Eigentumsbegriffs zu verstehen. Darüber hinaus sind sie in der Lage, Grundbegriffe aus dem Bereich der Bodenpolitik sowie praktische Beispiele im Zusammenhang von Bodenpolitik, Bodenrecht und Bodenordnung anzuwenden.

Lehr- und Lernmethoden:

Als Lehrformat werden Vorlesungen abgehalten. Darin kommen die Lehrmethoden Vorträge und Präsentationen zur Anwendung. Diese dienen dazu, den Studierenden das Verständnis für die Bedeutung des Eigentumsbegriffs verständlich zu machen sowie die Zusammenhänge von Bodenpolitik, Bodenrecht und Bodenordnung zu vermitteln. Die Lehrmethoden sind auf die Lernaktivitäten Materialrecherche, Studium von Literatur und Auswendiglernen ausgerichtet.

Medienform:

Präsentationsfolien und -dokumente
Vorlesungsskript

Literatur:**Modulverantwortliche(r):**

Florian Siegert (florian.siegert@tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Bodenrecht und Bodenordnung (Vorlesung, 2 SWS)
de Vries W [L], de Vries W

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000121: Straße und Umwelt (Road and Environment)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2	60	45	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:

Der Leistungsnachweis erfolgt in Form einer 60 minütigen Klausur.

Das Ziel der schriftlichen Prüfung ist der Nachweis, dass die Planungsabläufe für komplexe Infrastrukturprojekte verstanden, komprimiert wiedergegeben werden können. Die vermittelten komplexen naturschutzfachlichen und naturschutzrechtlichen Zusammenhänge müssen kursorisch wiedergegeben und anhand von kurzen Fallbeispielen, ggf. unter Verwendung von erläuternden Skizzen, angewandt werden können.

Die Antworten erfordern überwiegend eigene Formulierungen und Skizzen. Gelegentlich können die Fragen auch durch das Ankreuzen von vorgegeben Mehrfachantworten beantwortet werden.

In der Klausur sind keine Hilfsmittel zugelassen.

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Grundmodul Verkehrswegebau (BV000028)

Inhalt:

Rahmenbedingungen zum Straßen- und Schienenverkehr in Deutschland
Planungsablauf von komplexen Infrastrukturprojekten
Naturschutzfachliche und naturschutzrechtliche Rahmenbedingungen bei der Straßenplanung
Prozesse der Umweltverträglichkeitsprüfung
Europäische Naturschutzregelungen (Habitatschutz, Artenschutz)
Umweltgerechte Straßenplanung

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage Planungsabläufe, sowie Planungsprozesse von Infrastrukturmaßnahmen zu verstehen. Ferner kennen die Studierenden die maßgebenden naturschutzfachlichen und Rechtsgrundlagen und können diese verstehen und auf ähnliche Sachverhalte übertragen. Anhand von Skizzen sind die Studierenden in der Lage, die vermittelten Inhalten wieder zu geben und zu erläutern. Die Studierenden können die erlernten Methoden der Landschaftsgerechten Straßenplanung anzuwenden.

Lehr- und Lernmethoden:

Die Veranstaltung ist eine klassische Vorlesung mit ständiger Unterstützung durch eine PowerPoint-Präsentation und erläuternden Videosequenzen. Aktueller Bezug zu laufenden komplexen Straßenplanungen ist durch den Kontakt zur Straßenbauverwaltung gegeben.

Medienform:

Skript, Powerpoint-Präsentationen, Videosequenzen, Tafelarbeit

Literatur:

Skripten: -Straße und Umwelt
-Freudenstein, St.: Grundkurs Verkehrswegebau

Modulverantwortliche(r):

Stephan Freudenstein (stephan.freudenstein@vwb.bv.tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Straße und Umwelt (Vorlesung, 2 SWS)
Freudenstein S [L], Wüst W

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000123: Geländepraktikum Umweltgeologie (Field Course Environmental Geology) [Ing-UWI-G]

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	45	17	28

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

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Ausarbeitung eines Geländeberichtes für einen der angebotenen Geländetage; Damit soll nachgewiesen werden, inwiefern die Studierenden die wesentlichen Aspekte zu ausgewählten Themen der angewandten Geologie, die ihm während des Geländetages vermittelt wurden (z.B. Funktionsweise einer Klär-, Grundwasserreinigungs-, und Geothermieranlage, Einschätzung von Naturgefahren wie Hangbewegungen und Permafrost, Kennenlernen der Münchner Wasserversorgung), verstanden haben und strukturiert wiedergeben können, sowie die Einzelergebnisse/praktischen Beispiele zu Themen der angewandten Geologie im Kontext der Umweltsicherung analysieren und bewerten können.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Abriss der Hydrogeologie (BV660006), Einführung in die Geologie für Umweltingenieure (BGU 000036)

Inhalt:

Hydro- und Ingenieurgeologie in der Umweltsicherung an praktischen Beispielen. Dabei ist entweder der Veranstaltung eine 45-minütige Vorlesung vorgeschaltet oder es findet ein wissenschaftlicher Vortrag von den leitenden Dozenten und/oder eingeladenen Experten vor-Ort statt. Für ausgewählte Veranstaltungen werden durch aktive Teilnahme der Studenten chemische, isotonenchemische oder hydraulische Parameter gewonnen und im Labor analysiert oder direkt vor Ort gemessen und interpretiert. Das Programm kann je nach den zu organisierenden Möglichkeiten variieren.

Entsorgung:

↳ Kläranlage und Deponie München Nord (Großlappen).

↳ Müllverbrennungsanlage (München Nord, Geiselbullach).

Energie:

↳ Tiefengeothermiebohrung (z.B. München-Sauerlach), Geothermie-Heizkraftwerk Pullach.

Wasser:

↳ Trinkwasserversorgung München: Trinkwassergewinnung Mangfalltal oder Loisachtal. Klimawandel

↳ Grundwasserschadensfall Kirchseeon

↳ Funnel & Gate System Pasing

Klima:

↳ Umweltforschungsstation Schneefernerhaus/Zugspitze

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage ihr in den Vorlesungen erlangtes theoretische Wissen im Bereich Energie, Wasser, Entsorgung durch Beispiele aus der Praxis zu

vertiefen, z.B. die Trinkwasserversorgung der Stadt München kennenzulernen, die Geologie und Schutzkonzepte einer Trinkwasseranlage zu verstehen, und die Vor-Ort eingesetzten Methoden (Isotopenchemie, Wasserchemie, Spurenanalytik) zu diskutieren, um die Herkunft und Gefährdung des Münchner Trinkwassers zu verstehen.

Lehr- und Lernmethoden:

Geländeübungen mit Demonstrationen, Beobachtung und Diskussion von Prozessen und deren Ergebnissen, wissenschaftliche Vorträge.

Medienform:

Folien, Skripten und Publikationen zum Download sowie Links in Moodle;

Literatur:

Folien, Skripten und Publikationen zum Download sowie Links in Moodle;

Modulverantwortliche(r):

Florian Einsiedl (f.einsiedl@tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Ingenieurgeologisches Geländepraktikum für Umweltingenieure (Übung, 2 SWS)
Einsiedl F, Wild L, Wunderlich A, Zoßeder K

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000124: Photogrammetrie und Fernerkundung II (Photogrammetry and Remote Sensing II) [PF2]

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor/Master	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	45	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 60-minütigen schriftlichen Klausur abgeschlossen. Dabei werden Fragen zum Verständnis und der Bewertung einzelner Verfahren ebenso gestellt wie Rechenaufgaben, in denen konkrete Beispiele zu lösen sind. Das Anfertigen von Skizzen dient der Abprüfung von geometrischem Grundverständnis verschiedener Aufnahmesituationen.

Hilfsmittel sind keine/folgende zugelassen.

Dazu wird eine Studienleistung gefordert, die sich aus Präsenz- und Hausübungen zusammensetzt. Es findet jeweils eine gemeinsame Präsenzübung statt, in der in die konkrete Aufgabenstellung eingeführt und mögliche Lösungsansätze diskutiert werden. Aufbauend auf der Präsentübung wird in der Hausübung das erlernte Wissen weiter vertieft und über eine Ausarbeitung nachgewiesen. So wird eine systematische Leistungsüberprüfung bereits während des Semesters ermöglicht und gewährleistet, dass die Studierenden die wesentlichen Konzepte auf Problemstellungen anwenden können. Die Bearbeitung durch die Studierenden erfolgt dabei (eigenständig) inner-/außerhalb der Präsenzphase.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

- Grundlagenwissen zu Matrizenrechnung
- Teilnahme am MatLab Einführungskurs

Inhalt:

- Mathematische Grundlagen des Einzelbilds
- Innere Orientierung, Äußere Orientierung
- Grundlagen zur Bildbearbeitung
- Entzerrung
- Mathematische Grundlagen des Zweibildfalls
- Räumlicher Vorwärtsschnitt
- Genauigkeit von rekonstruierten Objektkoordinaten
- Epipolarometrie
- Stereomessung
- Digitale Bildzuordnung
- Automatische Orientierungsvorgänge
- Mathematische Grundlagen des Blockverbands
- Aerotriangulation
- Selbstkalibrierung
- Automatische Aerotriangulation (AAT)

- Kombinierte Punktbestimmung
- DGM, Orthobilder, Datenerfassung für GIS

Lernergebnisse:

Nach Teilnahme an den Modulveranstaltungen ist der Studierende in der Lage:

- Mathematischen Grundlagen der Photogrammetrie zu verstehen
- Bildorientierung (Einzelbilder, Stereomodells, Blockverbandes) durchzuführen
- Stereoskopische Messungen im Stereomodell auszuführen
- Entzerrungen und Orthobilder herzustellen
- Digitale Geländemodelle abzuleiten
- Vektordatenerfassung für GIS zu betreiben

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung: klassisch, mit Folienpräsentation

Übung: seminaristischer Unterricht, ergänzt mit selbstständig zu bearbeitenden Hausübungen

Medienform:

Vorlesung: Folienskript

Übung: seminaristischer Unterricht, ergänzt mit selbstständig zu bearbeitenden Hausübungen

Literatur:

keine Angabe

Modulverantwortliche(r):

Uwe Stilla (stilla@tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

PF2-Ü - Übung zu Photogrammetrie und Fernerkundung 2 (Praktikum, 1 SWS)

Hoegner L [L], Hanel A

PF2 - Photogrammetrie und Fernerkundung 2 (Vorlesung, 2 SWS)

Hoegner L [L], Stilla U

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000125: Satellitenfernerkundung (Satellite Remote Sensing) [SF]

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2	60	30	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.): 60.

Im Laufe des Semesters wird von den Studierenden die Ausarbeitung von zwei Übungen erwartet. Hausübungen sind nichtbenotete Studienleistungen. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der schriftlichen Prüfung.

Wiederholungsmöglichkeit:

Semesterende

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Erforderlich sind Grundkenntnisse in Photogrammetrie, Mathematik und Physik.

Empfohlene Voraussetzungen sind die Module:

- Photogrammetrie und Fernerkundung - Einführung

Inhalt:

Die Modulveranstaltung vermittelt die Grundlagen der Fernerkundung und gibt einen Überblick über die Aufgabenfelder, Methoden und Anwendungen:

- Einleitung und Motivation
- Hyperspektralfernerkundung
- Thermalfernerkundung
- Multispektralklassifikation
- Mikrowellen
- SAR Grundlagen
- Ozeanfernerkundung
- Atmosphärenfernerkundung
- Datenrecherche
- Bodensegment Missionsaspekte
- Erdbeobachtungssysteme

In praktischen Übungen werden die Multispektralklassifikation und die Datenrecherche von Satellitendaten behandelt.

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, verschiedene Aufgaben der Fernerkundung zu verstehen sowie die Methoden der Fernerkundung anzuwenden.

Lehr- und Lernmethoden:

In der Vorlesung wird das Verständnis für die Grundprinzipien der Fernerkundung sowie deren Methoden und Anwendungen vermittelt. Rechnungen und Herleitungen werden an der Wandtafel ausgeführt.

In den Übungen, in welchen u.a. ERDAS eingesetzt wird, erlernen die Studierenden die Anwendung der Methoden zur Lösung von Aufgaben der Photogrammetrie und Fernerkundung.

Medienform:

In der Vorlesung wird Powerpoint sowie die Wandtafel verwendet. In den Übungen wird ERDAS eingesetzt. Vorlesungsskript wird in analoger Form zur Verfügung gestellt.

Literatur:

Vorlesungsskript

Albertz, Wiggenhagen: Taschenbuch zur Photogrammetrie und Fernerkundung. Wichmann Verlag

Modulverantwortliche(r):

Richard Bamler (Richard.Bamler@dlr.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Satellitenfernerkundung (Vorlesung, 1 SWS)

Körner M [L], Eineder M, Körner M

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000126: Umweltanalytik (Environmental Analysis)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	60	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:

Voraussetzung zur Prüfung ist die Teilnahme an der zugehörigen Lehrveranstaltung.

Die schriftliche Prüfung dauert 60 Minuten.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

keine

Inhalt:

Die Vorlesung beinhaltet eine Einführung in die Umweltchemie. Sie enthält damit Definitionen und die Grenzwertfindung für Schadstoffe. Die Umweltgesetzgebung und Grenzwerte für aquatische und terrestrische Systeme werden erläutert. Die Herkunft der Schadstoffe wird beschrieben. Probenahme von Umweltproben, Methoden der instrumentellen Analytik wie Spektroskopie (UV/VIS, IR, NMR, AAS) und Stofftrennung (GC, GC/MS, HPLC, HPLC/MS) werden aufgezeigt.

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind in der Lage, Grundlagen der modernen Umweltanalytik, sowie die Herkunft und Eigenschaften der von relevanten Umweltschadstoffen zu bewerten. Sie können Konzentrationsbereiche von Schadstoffen in den Umweltmedien Wasser/Boden/Luft analysieren.

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung, Übung

Medienform:

Tafel, Beamer, Skript (50 Seiten)

Literatur:

Claus Bliefert, Umweltchemie, VCH (1994)

Stanley Manahan, Environmental Chemistry, CRC Press (2005)

Ibanez et al., Environmental Chemistry, Springer, (2007)

Hein und Kunze, Umweltanalytik, VCH (1994)

Deutsche Einheitsverfahren der Wasser-, Abwasser- und Schlammanalytik (DEV), VCH (Loseblattsammlung)

Modulverantwortliche(r):

Oliver Knoop (oliver.knoop@tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Umweltanalytik (Vorlesung, 2 SWS)

Knoop O

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV000331: Umweltrecht (Environmental Law)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	60	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.): 60.

Die schriftliche Prüfung dauert 60 Minuten.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

keine

Inhalt:

Die Vorlesung beinhaltet eine Einführung in die Grundlagen des Umweltrechts, insbesondere des Immissionsschutzrechts, Wasserrechts und Abfallrechts. Grundzüge des allgemeinen Verwaltungsrechts und des Ablaufs umweltrechtlicher Genehmigungsverfahren werden erläutert.

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind in der Lage, umweltrechtliche Genehmigungsverfahren durchzuführen.

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung

Medienform:

Unterstützung durch powerpoint und Skript.

Literatur:

keine Angabe

Modulverantwortliche(r):

Brigitte Helmreich (b.helmreich@bv.tu-muenchen.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Umweltrecht (Vorlesung, 2 SWS)

Spieler M

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV170080: Hydrologische und bodenkundliche Geländeübung (Hydrological and Pedological Field Exercises) [HFM GÜ]

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch		Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	40	50

* 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.): 15.

Die Studierenden fertigen in kleinen Gruppen Berichte zu einem Praktikumsversuch an. Hierzu werten sie alle Daten für den Versuch aus, die während der Geländeübung von allen Gruppen erhoben wurden. Jede Gruppe stellt ihren Bericht in einer 20 minütigen Präsentation vor und wird in einem anschließenden Kolloquium zu den Inhalten der Geländeübung befragt.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester / Semesterende

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Umweltmonitoring und Geostatistik, Hydrologie I

Inhalt:

Die Geländeübung wird in dem Messgebiet der DFG-Forschergruppe "Großhang" (www.grosshang.de) in Ebnet/Vorarlberg (Österreich) durchgeführt

- Einführung in die Geologie, Geomorphologie und Pedologie des Messgebietes
- Durchführung von Abflussmessungen mit unterschiedlichen Methoden
- Einführung in die Feldbodenkunde, Ansprache von Bodenparametern, Entwicklung von Bodenprofilen
- Messung hydrologischer Zustandsgrößen im Boden (Bodenfeuchte, hydraulische Leitfähigkeit, Bodentemperatur)
- Methoden der Niederschlags- und Klimamessung, Temperatur, Luftfeuchte, geländeklimatologische Effekte, Einfluss der Vegetation
- Grundwasserstände im Gebiet, Tracerversuche
- Zusammenschau aller Messdaten und Interpretation

Lernergebnisse:

Die Studierenden sollen einen Zugang zu einem natürlichen System als integrales Ergebnis von landschaftsbildenden Prozessen (Geologie, Pedologie, Relief, Wasserhaushalt, Klima, anthropogene Einflüsse) erhalten und die Grundlagen des umweltwissenschaftlichen Denkens verstehen. Sie sollen unterschiedliche Messungen und Probenahmen im Rahmen der Fragestellung: Wasserbilanz & Abflussbildung durchführen, grundlegende Probleme bei Feldmessungen kennen lernen, Messprinzipien und Instrumente verstehen sowie Messfehler abschätzen und Fehlerrechnungen durchführen.

Lehr- und Lernmethoden:

Die Studierenden führen während des Praktikums in kleinen betreuten Gruppen selbständig Messungen zu meteorologischen, hydrologischen und bodenkundlichen Parametern durch

Medienform:

Einführung in die unterschiedlichen Messgeräte und Feldmethoden in betreuten Kleingruppen

Literatur:

H.-P. Blume et al. (2011): Bodenkundliches Praktikum. 3. Auflage, Spektrum Verlag

Produktbeschreibungen der Messtechnik

C. Jackisch, J. Klaus, E. Zehe: (Boden-) hydrologische Feldmessmethoden, Begleitskript zur Vorlesung Umweltmonitoring und Geostatistik und zur Geländeübung. Fachgebiet für Hydrologie und Flussgebietsmanagement Technische Universität München

Modulverantwortliche(r):

Markus Disse (markus.disse@tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Hydrologische und bodenkundliche Geländeübung (Praktikum, 2 SWS)

Disse M [L], Disse M, Konnerth I

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV320005: Finite Elemente im Umweltingenieurwesen (Finite Element Method in Environmental Engineering) [umw-fem]

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
4	120	45	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 60-minütigen Klausur, in der die Studierenden nachweisen sollen, inwieweit sie die theoretischen Aspekte der Finite-Element-Methode und deren Umsetzungen im Bereich des Umweltingenieurwesens verstanden haben. Hierbei sollen sie in begrenzter Zeit komprimiert und ohne Hilfsmittel Lehrinhalte wiedergeben und mittels kleiner Rechenaufgaben illustrieren, dass auch die Umsetzungen klar geworden sind.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Die Module Technische Mechanik 1 & 2 , Höhere Mathematik 1 & 2

Inhalt:

- Methode der gewichteten Residuen
- Diskretisierung, Verschiebungsansätze, Formfunktionen
- Systemmatrizen, Rand- und Anfangsbedingungen
- Eindimensionale mathematische Beispiele zur Veranschaulichung
- FEM für die Wärmeleitung
- FEM für die Strukturmechanik
- FEM für die Sickerströmung
- Praktische Beispiele mit kommerzieller Software (z.B. ABAQUS)

Lernergebnisse:

Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, die prinzipiellen Methoden zur numerischen Berechnung mittels FEM zu verstehen und bezogen auf Probleme des Umweltingenieurwesens korrekt anzuwenden. Im Einzelnen bedeutet dies, sie können:

- die wichtigsten Schritte der Finite-Element-Methoden erinnern,
- die zugrundeliegenden Annahmen und Vereinfachungen verstehen,
- die zugehörigen mathematischen Methoden anwenden,
- eigenständig die wesentlichen Teile der Theorie anwenden,
- Fragen des Umweltingenieurwesens hinsichtlich FEM-Modellierung analysieren,
- die zugehörige Fachliteratur bewerten,
- Lösungsstrategien im Bereich der Wärmeleitung, der Strukturmechanik und der Sickerströmung entwickeln.

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung mit Vortrag und Präsentationen zur Darstellung der Modulinhalte

Seminar mit Präsentation und Anwendungsbeispielen (analytisch und mittels Software)

Die Inhalte der Vorlesung werden im Vortrag durch anschauliche Beispiele, reale und virtuelle Modelle sowie durch Diskussionen mit den Studierenden vermittelt. Des Weiteren soll die Vorlesung die Studierenden zum Studium der Literatur und der inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Themen anregen. Im Seminar werden ausgesuchte Beispiele bearbeitet und konkrete Fragestellungen behandelt. In Ergänzung zu Vorlesung und Seminar werden Aufgabenblätter und weitere Literatur angeboten, in denen der Stoff vertieft und geübt wird

Medienform:

PowerPoint, Tafelarbeit, Übungsblätter, Softwarebeispiele (z.B. ABAQUS).

Literatur:

K.-J. Bathe: Finite-Elemente-Methoden. 2nd Edition, Springer, 2002.

R. W. Lewis: Fundamentals of the Finite Element Method for Heat and Fluid Flow. Wiley, 2004.

Modulverantwortliche(r):

Fabian Duddeck (duddeck@bv.tu-muenchen.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Vorlesung Finite Elemente Methoden NEU (UI) (Vorlesung, 3 SWS)

Duddeck F [L], Duddeck F

Seminar Finite Elemente Methoden (UI) (Seminar, 2 SWS)

Duddeck F [L], Pabst P (Daub M, Komeilizadeh K)

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV380005: Brauchwasser (Process Water)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	60	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.): 60.
schriftliche Prüfung

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

keine

Inhalt:

Der nachhaltige Umgang mit Wasser ist Inhalt der Vorlesung. Die Trinkwasserverordnung ist Grundlage für die Beurteilung von Wasser anhand von Analysendaten, die ebenso aufgezeigt werden. Wasseraufbereitung und -behandlung sowie Reinigung und Desinfektion von Wasser werden gelehrt. Korrosion und Praxisbeispiele runden die Veranstaltung inhaltlich ab.

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind in der Lage, relevante Wasserparameter zu bewerten, um unter Berücksichtigung von Umwelt- und Kostengesichtspunkten daraus die geeigneten Wasseraufbereitungs- und -behandlungsmaßnahmen abzuleiten.

Lehr- und Lernmethoden:

Die Vorlesung wird mit Powerpoint unterstützt. Viele Beispiele werden aufgezeigt.

Medienform:

Die Vorlesung wird mit Powerpoint unterstützt. Viele Beispiele werden aufgezeigt.

Literatur:

keine Angabe

Modulverantwortliche(r):

Karl Glas (karl.glas@bfs.bayern.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Brauchwasser (Vorlesung, 2 SWS)

Glas K

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV480003: Digitale Bildverarbeitung (Digital Image Processing) [DBV]

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	60	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:

Das Modul wird mit einer 60-minütigen schriftlichen Klausur abgeschlossen. Dazu wird eine Studienleistung gefordert, die sich aus der Bearbeitung praxisorientierter Programmieraufgaben zusammensetzt. Mittels der schriftlichen Prüfung soll nachgewiesen werden, dass die Studierenden die vermittelten theoretischen und praktischen Grundlagen verstanden haben und anwenden können. Prüfungsfragen können die Anfertigung und Erläuterung einer Skizze beinhalten, eine Textaufgabe zur Beschreibung einer Problemlösung darstellen, Rechenaufgaben fordern oder einen Vergleich verschiedener Verfahren verlangen. Außerdem sollen in einem Multiple-Choice-Teil gegebene Aussagen auf ihre Richtigkeit hin bewertet werden. Dieser Teil nimmt nicht mehr als 20% der Gesamtpunktzahl ein. Es sind keine Hilfsmittel zugelassen.

Die Studienleistung besteht aus der Bearbeitung und Dokumentation von Programmieraufgaben, die nicht in einer schriftlichen Klausur abgeprüft werden können. Hierbei soll die Fähigkeit zur selbständigen Bearbeitung von Programmieraufgaben erlernt und abgeprüft werden. Die Studienleistung ist unbenotet und geht nicht in die Modulnote ein.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

*Grundlagenwissen zu Matrizenrechnung

*Teilnahme am MatLab Einführungskurs

Inhalt:

- " Einführung
- " Charakterisierung digitaler Bilder
- " Bildtransformationen
- " Segmentierung
- " Binärbildverarbeitung
- " Vektorisierung und geometrische Primitive
- " Merkmalsextraktion

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen ist der Studierende in der Lage:

- " verschiedenen Bildtransformationen anzuwenden ,
- " Bilder mittels Segmentierung und Merkmalsextraktion zu analysieren
- " charakteristischen Eigenschaften von Bildern zu bewerten,
- " Binärbilder zu analysieren und die Ergebnisse zu bewerten,
- " und einzelne Verfahren vergleichend zu bewerten.

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung: klassisch, mit Folienpräsentation

Übung: seminaristischer Unterricht, ergänzt mit selbstständig zu bearbeitenden Hausübungen

Medienform:

Vorlesung: Folienskript

Übung: Arbeitsblätter, teilweise in MATLAB zu bearbeiten

Literatur:

Haralick, Shapiro (1992): Computer and Robot Vision (Vol. 1). Addison-Wesley, New York.

Castleman (1995): Digital Image Processing. Prentice Hall, Englewood Cliff, New Jersey.

Modulverantwortliche(r):

Uwe Stilla (stilla@tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

DBV-Ü- Übung zu Digitale Bildverarbeitung (Übung, 1 SWS)

Hoegner L, Hanel A

DBV - Digitale Bildverarbeitung (Vorlesung, 1 SWS)

Hoegner L [L], Stilla U

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV500006: Grundbau und Bodenmechanik - Ergänzungsmodul (Soil Mechanics and Foundation Engineering - Supplementary Module) [GB EM]

Ingenieurfakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
5	150	60	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:

Der Leistungsnachweis erfolgt in Form einer 90-minütigen, schriftlichen Klausur.

Die Prüfung ist zweigeteilt:

Ein erster ca. 20-minütiger Teil besteht aus allgemeinen Fragen mit freien Formulierungen. In diesem Teil sind keine Hilfsmittel (nur Stifte, Geodreieck, Zirkel) zugelassen. Es wird nachgewiesen, dass die Studierenden ein Verständnis für die im Rahmen des Moduls vermittelten bodenmechanischen Zusammenhänge entwickelt haben. Hierzu zählen:

- Verfahren zur Baugrundverbesserung
- Erddruckannahmen

Der Schwerpunkt der Antworten in diesem Teil liegt auf eigenen stichwortartigen Formulierungen. Teils müssen auch kleine Rechenaufgaben gelöst werden.

Ein zweiter ca. 70-minütiger Teil besteht aus Berechnungen und Bemessungsaufgaben. Als Hilfsmittel sind sämtliche Studienunterlagen, Literatur und einfache wissenschaftliche Taschenrechner zugelassen. Es wird nachgewiesen, dass die Studierenden in der Lage sind in begrenzter Zeit geotechnische Bemessungsaufgaben zu analysieren und zu lösen. Hierzu zählen:

- Bemessung von Flachgründungen
- Bemessung von Baugrubenumschließungen

Die Antworten in diesem Teil erfordern ausführliche Berechnungen. Teilweise sind auch kurze eigene Formulierungen gefordert.

Die Gesamtnote setzt sich entsprechend der zeitlichen Gewichtung zusammen.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Die im Folgenden aufgelisteten Module sollten erfolgreich abgelegt sein: (Hinweis: Die Inhalte der Module sind den jeweiligen Modulhandbüchern zu entnehmen.)

- Grundbau- und Bodenmechanik Grundmodul (BV000019 bzw. BV500004)
- Technische Mechanik I (BV000001)
- Technische Mechanik II (BV000004)
- Höhere Mathematik I (MA9517)
- Höhere Mathematik II (MA9512)

Inhalt:

- Einfache Flachgründungen
- Interaktion Bauwerk - Baugrund

- Baugrundverbesserung
- Tiefgründung
- Erddruck
- Baugrubenumschließung
- Verankerung
- Bohlträgerverbau

Lernergebnisse:

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

- sich an Bodenverbesserungsmaßnahmen zu erinnern
- Erddruckansätze zu verstehen
- Nachweise für Flachgründungen anwenden
- Nachweisverfahren für Anker durch zu führen
- Tiefgründungen zu planen
- Baugrubenumschließungen zu entwerfen

Lehr- und Lernmethoden:

Die Veranstaltung ist zunächst eine klassische Vorlesung mit ständiger Unterstützung durch eine PowerPoint-Präsentation, wodurch die Studierenden von der Erfahrung des Dozenten direkt profitieren können. Teilweise werden Anschauungsmaterialien zur besseren Darstellung der Sachverhalte verwendet und herumgegeben. Filme zu Versuchen und Verfahren werden integriert, ebenso mindestens eine Exkursion zu einer gut erreichbaren Baustelle des Tiefbaus. Der Vorlesungsstoff wird mittels Hörsaalübungen vertieft. Die Übung bedient sich eines Lückenskriptes, in dem die Sachverhalte der Vorlesung durch Berechnungsbeispiele gestützt werden. Des Weiteren werden 5 Übungsblätter ausgegeben. Die Bearbeitung erfolgt freiwillig außerhalb der Präsenzphase. Zur Unterstützung der Bearbeitung werden hierfür studentische Tutorien angeboten.

Medienform:

Skript, Übungsskript, Exkursionen, Powerpoint-Präsentation, Tafelarbeit, Demonstrationsversuche, Videos

Literatur:

VOGT, N. Skript "Studienunterlagen Grundbau und Bodenmechanik"
 KOLYMBAS, D. (1998): Geotechnik - Bodenmechanik und Grundbau; Springer-Verlag (Univ. Innsbruck)
 LANG, HUDER, AMANN (2003): Bodenmechanik und Grundbau, Springer Verlag (ETH Zürich)
 SCHMIDT, H.-H. (2001): Grundlagen der Geotechnik Verlag Teubner

Modulverantwortliche(r):

Akad. Dir. Dr.-Ing. Dirk Heyer, dirk.heyer@tum.de

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Grundbau und Bodenmechanik Ergänzungsmodul (Vorlesung mit integrierten Übungen, 4 SWS)
 Cudmani R, Wiendl A

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV520011: Praxis Verkehr (Practice Issues in transportation)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor/Master	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	60	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 setzt sich aus zwei Leistungen zusammen, die zu jeweils 50% in die Gesamtnote eingehen. In Form einer Klausur wird nach Abschluss der Veranstaltung geprüft, ob die Studierenden ohne Hilfsmittel die Inhalte der Vorträge erinnern und in eigenen Worten wiedergeben können. Dadurch soll nachgewiesen werden, dass sie über grundlegende Kenntnisse aus dem Kompetenzbereich des Umweltingenieurwesens verfügen. Zusätzlich verfassen die Studierenden auf Grundlage ihrer Erfahrungen und Gespräche in den besuchten Einrichtungen eine fiktive Bewerbung als UI im Verkehrsbereich, die am Tag der Klausur eingereicht wird. Somit wird sichergestellt, dass die Studierenden verstanden haben, welche Kompetenzen gefragt sind und dass sie in der Lage sind, ihre Erkenntnisse für die Entwicklung eigener Ziele im Hinblick auf das Berufsleben anzuwenden. Dies stellt den ersten Schritt für die Bestimmung des beruflichen Profils der Studierenden dar.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Grundständige Kenntnisse in Verkehrstechnik und Verkehrsplanung (z.B. Grundmodul Verkehrstechnik und Verkehrsplanung).

Inhalt:

Anhand von Besuchen möglicher Arbeitgeber in der Region erhalten angehende UmweltingenieurInnen Einblicke in ein potenzielles Berufsbild im Verkehrswesen. Es wird ein Überblick möglicher Aufgabenbereiche von UmweltingenieurInnen in der Verkehrsplanung gegeben. Die im Folgenden genannten Inhalte können in Abhängigkeit der besuchten Einrichtungen variieren:

- Verkehrs- und Mobilitätsmanagement
- Straßenbau und -instandhaltung
- Städtische Infrastrukturplanung
- Nachhaltige Stadtentwicklung
- Umweltvorsorge
- Überwachung der Luftqualität
- Lärmüberwachung
- Umweltberatung
- Umwelt- und Landschaftsplanung
- Umweltbilanzen
- Erneuerbare Energien
- Neue Antriebstechnologien und Werkstoffe

Lernergebnisse:

Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage:

- grundlegende Inhalte des möglichen Berufsalltags für UmweltingenieurInnen darzulegen
- Ansprüche des Berufslebens an UmweltingenieurInnen eine/n UI sowie die Voraussetzungen für einen erfolgreichen Berufseinstieg zu verstehen
- persönliche Interessen und mögliche Schwerpunkte der beruflichen Laufbahn zu entdecken
- das eigene Profil und vorhandene Fachkenntnisse herauszustellen

Lehr- und Lernmethoden:

Die Veranstaltung besteht aus Vorträgen, in denen verschiedene Referenten aus ihrem Arbeitsalltag berichten. Dadurch soll den Studierenden ein Überblick möglicher Berufsfelder von UI gegeben werden. Um einen besseren Eindruck der Tätigkeit zu vermitteln, finden die Vorträge in der Regel im jeweiligen Arbeitsumfeld statt. Die Inhalte des Vortrags werden anschließend mit den Studierenden diskutiert, um ein besseres Verständnis der Themen zu vermitteln.

Medienform:

Vorträge

Literatur:

Pitterle, Susanne (2010): Mobilität in Deutschland (MiD). Alltagsverkehr in München, im Münchner Umland und im MVV-Verbundraum. Landeshauptstadt München, Referat für Stadtplanung und Bauordnung.

Regierung von Oberbayern (2004): Luftreinhalteplan für die Stadt München. Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz.

Sassen, Wigand von (2014): Münchner Radlszene. Alles rund um's Rad. Landeshauptstadt München, Kreisverwaltungsreferat.

Zorn, Elisabeth (2010): Radverkehr in München. Landeshauptstadt München, Referat für Stadtplanung und Bauordnung.

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr.-Ing. Gebhard Wulforst

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Praxis Verkehr (Exkursion, 1 SWS)

Wulforst G, Pfertner M, Kinigadner J

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV580001: Verkehr durch die Alpen (Transport in the Alps)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Master	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2	60	25	35

* 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.): 0.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Inhalt:

Lernergebnisse:

Lehr- und Lernmethoden:

excursion, students presentation

Medienform:

Literatur:

Modulverantwortliche(r):

Regine Gerike (regine.gerike@mobil-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

BV600011: Datenanalyse für IngenieurInnen mit Matlab (Engineering Data Analysis with Matlab) [DAM]

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Englisch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2	60	40	20

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

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Project work: The students will work in small groups on a 6 week project, where they will apply the methods learned during the course. The problem the students will have to solve is closely related to the exercises given throughout the semester. It will involve mainly basic statistical data analysis based on the software tool Matlab. The students will have to organize the team and hereby practice and apply soft skills required for team work. The project must result in a Matlab code and a written report which is graded.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Basic knowledge of probability concepts such as random variables and their description (e.g., through completion of the BSc course Zuverlässigkeit und Lastannahmen or Einführung in das Risikomanagement) is of advantage, but not required.

Inhalt:

This course is designed to make students familiar with Matlab and its application for the analysis of data.

1. Statistics of data sets
2. Graphical representation of data sets
3. Statistics of pairs of data sets
4. Simulation of random variables

Lernergebnisse:

This course is designed to make students familiar with Matlab and its application for the analysis of data. At the end of the course, students will be able to:

- Perform data analysis (statistics) using Matlab
- Interpret the information hidden in data sets
- Simulate random variables using Matlab

Lehr- und Lernmethoden:

The course will consist of 4 weeks of weekly lectures (2 hours) and exercises (2 hours). The lectures will be given with PowerPoint presentations and examples will be shown in Matlab. The students will subsequently solve practical exercises in Matlab together with the help of supervising tutors. The lecture notes in PDF form will be distributed at the beginning of the semester.

Medienform:

- lectures with Powerpoint presentations
- exercises using Matlab supervised by tutors
- lecture notes including theory and examples

Literatur:

Lecture notes will be distributed. The following books provide useful supplemental material:

- Ang, A. H.-S., and Tang, W. H. (2006). Probability Concepts in Engineering: Emphasis on Applications to Civil and Environmental Engineering, Wiley, New York.
- <http://www.mathworks.de/help/techdoc/>

Modulverantwortliche(r):

Daniel Straub (straub@tum.de)

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Engineering Data Analysis with Matlab (Vorlesung, 2 SWS)
Ehre M, Teichgräber P

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV620007: Grundlagen des nachhaltigen Bauens (Basics of Sustainable Building) [GNB]

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	30	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:

Prüfungsdauer (in min.): 60.

Schriftliche Prüfung; Fragen zu den Inhalten der einzelnen Vorlesungen. Zusätzlich werden vereinzelt Hausaufgaben vergeben, deren Bewertung nicht in die Modulnote eingeht.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

keine

Inhalt:

Gesamtüberblick und Historie der Nachhaltigkeit. Definition und Strategien der Nachhaltigkeit. Verständnis der Nachhaltigkeit. Nachhaltige Entwicklung des Bauwesens auf nationaler und internationaler Ebene. Marktsituation des Nachhaltigen Bauens (Ökonomie). Nachhaltigkeit im Verkehr und der Infrastruktur. Nachhaltigkeit im Ressourcenverbrauch von Luft, Wasser und Boden. Energie- und Ressourcenszenarien. Nachhaltigkeit im Planungs- und Entwurfsprozess. Energieerzeugung und Erneuerbare Energien, Smart Grid. Nachhaltige Ver- und Entsorgung, Kreisläufe. Elektromobilität. Materialien. Bevölkerungsentwicklung und demographischer Wandel. Lebenszyklusbetrachtung (Planung, Ausführung, Betrieb/Nutzung, Rückbau). Energie- und klimaoptimiertes Planen und Bauen. Nachhaltige Siedlungs-/Quartiersentwicklung

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen ist der Studierende in der Lage:

- die Grundlagen der Zusammenhänge und Inhalte der Nachhaltigkeit im Überblick zu verstehen;
- einen Überblick über die Hintergründe, Entwicklungen und Umsetzung der Nachhaltigkeitsprinzipien zu geben
- den Begriff der Nachhaltigkeit integrativ zu verstehen und die klassischen Nachhaltigkeitsdimensionen Ökologie, Ökonomie, die sozialen, kulturellen und gesellschaftlichen Aspekte, ebenso wie die gestalterischen, technischen, prozessorientierten und standortspezifischen Faktoren umzusetzen
- Grundlagenwissen über Energiekonzepte, Baumaterialien, die Analyse von Prozessabläufen (Konstruktion, Betrieb und Abriss) anzuwenden.

Lehr- und Lernmethoden:

Die Veranstaltung ist als klassische Vorlesung mit unterstützender Folienpräsentation konzipiert. Parallel werden vereinzelt Hausaufgaben gestellt.

Medienform:

Beamerpräsentationen, Skript

Literatur:

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie:
Energiekonzept der Bundesregierung für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung, 09/2010

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie:
Energie in Deutschland. Trends und Hintergründe zur Energieversorgung, 08/2010.

<http://www.nachhaltige-quartiere.ch>

<http://www.novatlantis.ch/2000watt.html>

Stadt Bauwelt - Stadt & Energie, Jg. 102. Jahrgang, H. 189 12.11

Hrsg. Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit, Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Verkehr, Infrastruktur und Technologie, Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern:
Leitfaden Energienutzungsplan Teil 1. München, 2010

Hrsg. Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie: Energie in Deutschland. Trends und Hintergründe zur Energieversorgung. Berlin, 2010

Hrsg. Burdett, Ricky: The endless city. The urban age project by the London School of Economics and Deutsche Bank's Alfred Herrhausen Society. London, 2007

Erhorn-Kluttig, Heike et al.: Energetische Quartiersplanung. Methoden Technologien Praxisbeispiele. Stuttgart, 2011

Hrsg. Le Monde diplomatique: Atlas der Globalisierung. Sehen und verstehen, was die Welt bewegt. Berlin, 2009

Santamouris, Mat (Hg.) (2006): Environmental design of urban buildings. An integrated approach. London: Earthscan.

Hegger, Manfred; Fuchs, Matthias; Stark, Thomas; Zeumer, Martin: Energie Atlas - Nachhaltige Architektur Institut für Internationale Architektur-Dokumentation, München 2007

Keller, Bruno; Rutz, Stephan: Pinpoint - Fakten der Bauphysik zu nachhaltigem Bauen Hochschulverlag AG an der ETH Zürich 2007

Lenz, Bernhard; Schreiber, Jürgen; Stark, Thomas: Nachhaltige Gebäudetechnik DETAIL Green Books, München 2010

Ewing, Moore, Goldfinger, Oursler, Reed, Wackernagel, 2010 The Ecological Footprint Atlas 2010. Oakland: Global Footprint Network.

Wackernagel, Rees, 1997 Unser ökologischer Fußabdruck. Birkhäuser Verlag

Braungart, M., McDonough, W., Einfach intelligent produzieren. Cradle to Cradle: Die Natur zeigt wie wir Dinge besser machen können. Berliner Taschenbuchverlag, 2008

Lebenszyklusanalyse in der Gebäudeplanung, Detail green books, 2009

W. Klöpffer, B. Grahl: Ökobilanz (LCA) Ein Leitfaden für Ausbildung und Beruf. Weinheim, 2009

Annie Leonard: The Story of Stuff. Wie wir unsere Erde zumüllen. Berlin, 2010
www.storyofstuff.com

Detail Zeitschrift für Architektur. 50. Serie 2010/12 Architektur + Recycling

Arjen Y. Hoekstra und Ashok K. Chapaign: Globalization of Water (Sharing the Planets Freshwater Resources), Blackwell Publishing, 2009

Water in a Changing World: The United Nations Water Development Report 3, UNESCO Publishing, 2009

M. Black, J. King: Der Wasseratlas, Hamburg 2009

www.waterfootprint.org

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr.-Ing Werner Lang

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Grundlagen des nachhaltigen Bauens (Vorlesung, 2 SWS)

Harter H, Lang W, Schwering K

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

BV620033: Nachhaltiges Bauen Grundmodul (Sustainable Building Basic Module)

Ingenieurfakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Master	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
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:

Der Leistungsnachweis wird durch eine schriftliche Prüfung am Ende des Semesters erbracht, aus welcher sich die Note für das Modul ergibt. Dabei soll nachgewiesen werden, dass die Studierenden die wesentlichen Inhalte der Veranstaltung verstanden haben und anwenden können.

Die Antworten der schriftlichen Prüfung erfordern teils eigene Formulierungen, teils Ankreuzen von vorgegebenen Mehrfachantworten. In der Prüfung sind keine Hilfsmittel zugelassen.

Am Ende einzelner Veranstaltungen werden den Studenten Übungen vorgestellt, welche sie im Eigenstudium bearbeiten und innerhalb eines vorgegebenen Zeitraumes während des Semesters abgeben. Diese dienen dazu das erlernte Wissen der Vorlesung zu festigen und praktisch zu vertiefen.

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Da es sich um ein Grundmodul handelt sich Vorkenntnisse nicht erforderlich.

Inhalt:

Ausgehend von dem Verständnis des Nachhaltigkeitsbegriffes werden im Grundmodul den Studierenden die Zielsetzungen und Strategien unterschiedlicher Planungsfelder im Bereich des nachhaltigen Bauens erläutert. Dies geschieht durch das Aufgreifen einzelner Themengebiete in der Stadt-, Quartiers- und Gebäudeplanung. Als Erweiterung zu der Vortragsreihe lernen die Studenten ihr Wissen in Form von Übungsaufgaben zu vertiefen und anhand von Beispielen anzuwenden.

Lernergebnisse:

Nach der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage die Auswirkungen des Konsumverhaltens auf die Nachhaltigkeit zu bewerten. Sie können die Strategien der Nachhaltigkeit anhand von Beispielen testen und die Ergebnisse beurteilen. Sie sind in der Lage verschiedene Entwicklungen der Nachhaltigkeit im Bauwesen aufzuzeigen und deren Einflüsse auf das Ökosystem einzuschätzen. Sie können verschiedene Energie- und Ressourcenszenarien differenzieren und klima- bzw. energieoptimierte Planungen entwickeln. Sie sind in der Lage die Ergebnisse von Planungs- und Bewertungsmethoden auszuwerten und einzuschätzen.

Lehr- und Lernmethoden:

Medienform:**Literatur:**

Hinweise zu Literatur während der Vorlesung.

Modulverantwortliche(r):

Prof. Werner Lang; Simone Salfner

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Nachhaltiges Bauen Grundmodul (Übung) (Übung, 2 SWS)

Lang W [L], Harter H, Lang W, Schwering K

Nachhaltiges Bauen Grundmodul (Vorlesung) (Vorlesung, 2 SWS)

Lang W [L], Harter H, Lang W, Schwering K

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

MA9503: Profilbezogene Ingenieurmathematik (Statistik) (Statistics)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2	60	30	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 wird in Form einer 60-minütigen Klausur erbracht. In dieser wird überprüft, inwieweit die Studierenden die Grundkonzepte der Statistik kennen und unter zeitlichem Druck die diesbezüglichen Kalküle beherrschen sowie zeigen, dass sie die grundlegenden Fähigkeiten als Ingenieure zum Umgang mit mathematischen Problemen im Bau- und Umweltingenieurwesen, sowie der Geodäsie und Geoinformation besitzen.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

MA9501 - Höhere Mathematik 1

MA9502 - Höhere Mathematik 2

Inhalt:

Grundlegende Begriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung, Zuverlässigkeitsprobleme, Diskrete und stetige Zufallsvariablen, Zentraler Grenzwertsatz, Statistische Schätzung, Vertrauensintervalle, Statistische Tests, Schichtung von Daten, Spezielle Fragen aus dem Verkehrswesen.

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen ist der Studierende in der Lage, die genannten Inhalte auf Fragestellungen aus der Praxis anzuwenden.

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung, Übung

Das Modul wird als Vorlesung mit begleitender Übungsveranstaltung angeboten. In der Vorlesung werden die Inhalte im Vortrag durch anschauliche Beispiele sowie durch Diskussion mit den Studierenden vermittelt. Die Vorlesung soll den Studierenden dabei auch als Motivation zur eigenständigen inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Themen sowie zum Studium der Literatur dienen. Jeweils passend zu den Vorlesungsinhalten werden in den Übungsveranstaltungen Aufgabenblätter und deren Lösungen angeboten, die die Studierenden zur selbstständigen Kontrolle sowie zur Vertiefung der gelernten Methoden und Konzepte nutzen sollen. Nachdem dies anfangs durch Anleitung passiert, wird dies im Laufe des Semesters immer mehr selbstständig einzeln und zum Teil auch in Kleingruppen vertieft.

Medienform:

Tafelarbeit

Literatur:

Alan Rüegg: Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik. Eine Einführung für Ingenieure, Oldenbourg Verlag, München 1994.

Modulverantwortliche(r):

Johann, Andreas; PD Dr. rer. nat.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Statistik für BGU [MA9511, MA9519] (Vorlesung, 2 SWS)

Haug S [L], Klüppelberg C

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

MA9504: Numerische Methoden 1 für BV (Numerical Methods 1 for BV)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	60	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 wird in Form einer 60-minütigen Klausur erbracht. In dieser wird überprüft, inwieweit die Studierenden die Grundkonzepte der Numerischen Mathematik kennen und unter zeitlichem Druck die diesbezüglichen Kalküle beherrschen sowie zeigen, dass sie die grundlegenden Fähigkeiten als Ingenieure zum Umgang mit mathematischen Problemen im Bau- und Umweltingenieurwesen, sowie der Geodäsie und Geoinformation besitzen.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

MA9501 - Höhere Mathematik 1

MA9502 - Höhere Mathematik 2

Inhalt:

Mathematische Modellbildung; Rechnerarithmetik, Fehleranalyse und Kondition; Numerik linearer Gleichungssysteme: LR-Zerlegung, Cholesky-Zerlegung, QR-Zerlegung; Numerik nichtlinearer Gleichungssysteme: Bisektion, Regula falsi, Sekantenverfahren, Fixpunktverfahren, Newton-Verfahren; Polynominterpolation, Splineinterpolation; Anfangswertprobleme gewöhnlicher Differentialgleichungen (Einführung).

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen ist der Studierende in der Lage, die genannten Inhalte auf Fragestellungen aus der Praxis anzuwenden.

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung, Übung

Das Modul wird als Vorlesung mit begleitender Übungsveranstaltung angeboten. In der Vorlesung werden die Inhalte im Vortrag durch anschauliche Beispiele sowie durch Diskussion mit den Studierenden vermittelt. Die Vorlesung soll den Studierenden dabei auch als Motivation zur eigenständigen inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Themen sowie zum Studium der Literatur dienen. Jeweils passend zu den Vorlesungsinhalten werden in den Übungsveranstaltungen Aufgabenblätter und deren Lösungen angeboten, die die Studierenden zur selbstständigen Kontrolle sowie zur Vertiefung der gelernten Methoden und Konzepte nutzen sollen. Nachdem dies anfangs durch Anleitung passiert, wird dies im Laufe des Semesters immer mehr selbstständig einzeln und zum Teil auch in Kleingruppen vertieft.

Medienform:

Tafelarbeit

Literatur:

Matthias Bollhöfer, Volker Mehrmann: Numerische Mathematik. Eine projektorientierte Einführung für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler, Vieweg Verlag, Wiesbaden, 2004.

Modulverantwortliche(r):

Johann, Andreas; PD Dr. rer. nat.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Numerische Mathematik für BGU [MA9504, MA9505, MA9511, MA9513, MA9515] (Vorlesung, 3 SWS)
Pfefferer J

Übungen zu Numerische Mathematik für BGU [MA9504, MA9505, MA9511, MA9513, MA9515] (Übung, 1 SWS)
Pfefferer J

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte
campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

MA9505 : Numerische Methoden 2 für BV (Numerical Methods 2 for BV)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
2	60	30	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 wird in Form einer 60-minütigen Klausur erbracht. In dieser wird überprüft, inwieweit die Studierenden fortgeschrittene Konzepte der Numerischen Mathematik kennen und unter zeitlichem Druck die diesbezüglichen Kalküle beherrschen sowie zeigen, dass sie die grundlegenden Fähigkeiten als Ingenieure zum Umgang mit mathematischen Problemen im Bau- und Umweltingenieurwesen, sowie der Geodäsie und Geoinformation besitzen.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

MA9501 - Höhere Mathematik 1
MA9502 - Höhere Mathematik 2
MA9504 - Numerische Methoden 1 BV

Inhalt:

Numerische Integration; Anfangswertprobleme gewöhnlicher Differentialgleichungen: Explizite und Implizite Einschrittverfahren, Mehrschrittverfahren; Randwertprobleme gewöhnlicher Differentialgleichungen: Schießverfahren, Finite Differenzen; Partielle Differentialgleichungen: Korrekt gestellte Probleme, Finite Differenzen.

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen ist der Studierende in der Lage, die genannten Inhalte auf Fragestellungen aus der Praxis anzuwenden.

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung, Übung

Das Modul wird als Vorlesung mit begleitender Übungsveranstaltung angeboten. In der Vorlesung werden die Inhalte im Vortrag durch anschauliche Beispiele sowie durch Diskussion mit den Studierenden vermittelt. Die Vorlesung soll den Studierenden dabei auch als Motivation zur eigenständigen inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Themen sowie zum Studium der Literatur dienen. Jeweils passend zu den Vorlesungsinhalten werden in den Übungsveranstaltungen Aufgabenblätter und deren Lösungen angeboten, die die Studierenden zur selbstständigen Kontrolle sowie zur Vertiefung der gelernten Methoden und Konzepte nutzen sollen. Nachdem dies anfangs durch Anleitung passiert, wird dies im Laufe des Semesters immer mehr selbstständig einzeln und zum Teil auch in Kleingruppen vertieft.

Medienform:

Tafelarbeit

Literatur:

Matthias Bollhöfer, Volker Mehrmann: Numerische Mathematik. Eine projektorientierte Einführung für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler, Vieweg Verlag, Wiesbaden, 2004.

Modulverantwortliche(r):

Johann, Andreas; PD Dr. rer. nat.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Übungen zu Numerische Mathematik für BGU [MA9504, MA9505, MA9511, MA9513, MA9515] (Übung, 1 SWS)
Pfefferer J

Numerische Mathematik für BGU [MA9504, MA9505, MA9511, MA9513, MA9515] (Vorlesung, 3 SWS)
Pfefferer J

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte
campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

SZ0432: Englisch - English for Environmental Engineering C1 (English - English for Environmental Engineering C1)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3			

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

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Presentations in class, written assignments, and the written exam contribute approximately equally to the final course grade. Regular attendance (80%), completed homework and active participation in class are required.

Wiederholungsmöglichkeit:

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Ability to begin work at the C1 level (or just below) of the GER as evidenced by a score of at least 50 percent on the placement test at www.elearning.tum.de. (Please check current announcements as the exact percentages may vary each semester.)

Inhalt:

The components of this module, English language skills, academic writing skills, environmental engineering and financial English, together with soft skills will enable students to develop their interdisciplinary competence. The most important basics of Academic Writing will be dealt with, including the construction of sentences and paragraphs, linkages between paragraphs, the structure of the main parts of a thesis, and the overall thesis structure. Articles and sound pods relating to current environmental engineering research and environmental topics (e.g. solid waste management, environmental risk, hydrology, global warming) in the media will be reviewed for vocabulary, listening and reading skills and as bases for class discussion. Grammar will be reviewed. Soft skills, such as basic presentation skills and small talk will be refreshed and deepened and students are expected to make presentations in small groups. Each week selected members of the class are expected to find an environmental topic of current interest and present it to small groups. A section of the course will also deal with the vocabulary of accounting and financial criteria for investment decisions.

Lernergebnisse:

Students will be competent in the level of English required to study the Masters in Environmental Engineering course. Students will feel comfortable to read, write and talk about environmental engineering topics in English.

Lehr- und Lernmethoden:

The academic writing portion will involve practical exercises and writing assignments, after exposure to the theory presented by the lecturer in class. Articles and sound pods will be read/listened to in class, with free discussion on vocabulary, grammar and the topics. Grammar will be reinforced by the use of the highly interactive and user-friendly Macmillan English Campus web site. Speaking skills will be encouraged by weekly report back sessions on interesting environmental topics with feedback given by the lecturer, as well as free discussion in class.

Medienform:

Articles from the media and academic journals. Sound clips from researchers and the media.

Literatur:

Articles and Text Books (language and academic writing)

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

SZ0488: Englisch - Gateway to English Master's C1 (English - Gateway to English Master's C1)

Modulbeschreibung

WI000202: Umweltpolitik (Environmental Policy)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor/Master	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	30	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 einstündigen Klausur (60 Minuten) abgeschlossen. Die Klausur beinhaltet Fragen, die den Wissenstand erfassen, Fragen, die einen Transfer auf andere Politikfelder erfordern und Fragen, die eine gedankliche Verbindung zwischen einzelnen Politikfeldern und theoretischen Zugängen herstellen.

Mit Beantwortung dieser Fragen zeigen die Studierenden, dass sie die Grundbegriffe der Umweltpolitik sicher anwenden können. Sie zeigen, dass sie theoretische Ansätze entsprechend politischer Fragestellungen anwenden und Fragestellungen auf andere Politikfelder übertragen können. Darüber hinaus zeigen die Studierenden, dass sie unterschiedliche Perspektiven der Umweltpolitik differenzieren können.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

keine - Interesse an umweltpolitischen Fragestellungen

Inhalt:

Auf einer fundierten theoretischen Basis werden Strukturen, Prozesse und Inhalte der Umweltpolitik vermittelt. Anhand von Fallstudien werden die theoretischen und methodischen Zugänge verdeutlicht.

Folgende Politikbereiche werden thematisiert:

Wasserreinhaltepolitik (Nitrat, Pflanzenschutzmittel, Medikamente)

Luftreinhaltepolitik (Schwefelverbindungen, Ozon, Feinstaub)

Klimapolitik (Climate Change)

Internationale Politik (Abkommen, Richtlinien)

Dargestellt werden jeweils die Thematisierung und die politische Reaktion in Form von Maßnahmen.

Lernergebnisse:

Die Studierenden sind in der Lage, komplexe sozialwissenschaftliche Problemstellungen am Beispiel der 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 Umweltpolitik zu erkennen
- Unterschiedliche Akteurs-Positionen zu analysieren
- Einschlägige politische Theorien auf das Politikfeld anzuwenden

Lehr- und Lernmethoden:

Folgende Lehrmethoden werden angewandt:

- a) Vorlesung, um die grundlegenden theoretischen Inhalte zu vermitteln.
- b) Rollenspiele, um ein besseres Verständnis für verschiedene Akteurs-Positionen bekommen und dieses Verständnis zu aktiv anzuwenden.
- c) Gruppenarbeit, um die erlernten Theorien und Konzepte anzuwenden und zu vertiefen.

Medienform:

PowerPoint, Video, Plakate, Moderationsmaterial, Textmaterial

Literatur:

Prittwitz, V.v. 1990: Das Katastrophenparadox Elemente einer Theorie der Umweltpolitik, Leske+ Budrich.
Aden, H. 2012: Umweltpolitik, Lehrbuch, Elemente der Politik, VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Modulverantwortliche(r):

Suda, Michael; Prof. Dr. rer. silv.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Umweltpolitik (WI000202) (Vorlesung, 2 SWS)
Suda M

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WI000728: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre 1 (Nebenfach) (Foundations of Business Administration 1)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	60	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 wird in Form einer Klausur erbracht. In dieser soll nachgewiesen werden, dass in begrenzter Zeit und ohne Hilfsmittel ein Problem erkannt wird und Wege zu einer Lösung gefunden werden können. Die Prüfungsfragen gehen über den gesamten Vorlesungsstoff.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Vorkenntnisse werden nicht vorausgesetzt.

Inhalt:

Die Vorlesung BWL I vermittelt betriebswirtschaftliche Grundlagenkenntnisse. Teilaspekte davon sind Unternehmen und Umwelt, internes und externes Rechnungswesen, Finanzierung, Investition und Unternehmensbewertung, Organisation und Personal.

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre in den Bereichen Unternehmen und Umwelt, Rechnungswesen, Finanzierung, Investition, Unternehmensbewertung, Organisation und Personal zu verstehen.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul besteht aus einer Vorlesung. Die Inhalte der Vorlesung werden im Vortrag und durch Präsentationen vermittelt. Studierende sollen zum Studium der Literatur und der inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Themen angeregt werden.

Medienform:

Skript, Übungsaufgaben

Literatur:

Thommen, J., Achleitner, A.-K.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Gabler, 6. Auflage, Wiesbaden 2009
Vahs, D., Schäfer-Kunz, J.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Schäffer-Poeschel, 5. Auflage, 2007
Schmalen, H., Pechtl, H.: Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaft, Schäffer-Poeschel, 14. Auflage, 2009

Modulverantwortliche(r):

Friedl, Gunther; Prof. Dr.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Betriebswirtschaftslehre 1 - Grundlagen (Nebenfach) (WI000728), (Innenstadt) (Vorlesung, 2 SWS)
Uhlemann K, Beck D, Heigermoser R, Jarchow-Pongratz S

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte
campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WI000729: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre 2 (Nebenfach) (Foundations of Business Administration 2)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Wintersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	60	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:

Eine schriftliche, benotete Klausur (60 Minuten) dient der Überprüfung der vermittelten theoretischen Kompetenzen. Indem sie Multiple-Choice Fragen beantworten müssen die Studierenden darlegen, dass sie befähigt sind, Grundlagen zu den Themen Innovationsmanagement, Marketing, Logistik und Produktionsmanagement zu kennen, unterscheiden und im Hinblick auf ihren Einsatz im jeweiligen Fall bewerten zu können.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre 1 (NF)

Inhalt:

In dieser Veranstaltung werden die Grundlagen zu folgenden Themen gelesen:

Innovationsmanagement (Prof. Henkel)

- Strategie
- Innovation: Marktaspekte
- Innovation: Organisationsaspekte

Marketing (Prof. Königstorfer)

- Grundlagen des Marketing
- Marktsegmentierung
- Markenmanagement

Logistik (Prof. Minner)

- Allg. Definitionen
- Lagerhaltung
- Transportlogistik

Produktionsmanagement (Prof. Grunow)

- Strategische Planung von Produktionsnetzwerken
- Gestaltung von Produktionssystemen
- Losgrößenplanung und Produktionssteuerung

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme am Modul Betriebswirtschaftslehre 2 - Grundlagen (Nebenfach) sind die Studierenden in der Lage, Grundlagen zu den Themen Innovationsmanagement, Marketing, Logistik und Produktionsmanagement zu benennen. Die Studierenden sind in der Lage, die wesentlichen Konzepte aus den verschiedenen Fachbereichen zu verstehen. Die Studierenden können die Grundlagen aus dem Innovationsmanagement, Marketing, Logistik und Produktionsmanagement selbstständig anwenden.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul ist in Form einer Vorlesung konzipiert, über welche die theoretischen Inhalte vermittelt werden. Überdies werden einzelne Aspekte und Anwendungsfälle durch das Stellen offener Fragen mit den Studierenden diskutiert. Dadurch lernen diese, die Themen voneinander abzugrenzen und die Methoden auch im Hinblick auf ihren Einsatz im jeweiligen Fall bewerten zu können.

Medienform:

Einsatz von Vortragsfolien (PowerPoint). Die Vortragsfolien umfassen theoretische Inhalte sowie Fragen, anhand derer das Verständnis der Inhalte überprüft werden kann.

Literatur:**Modulverantwortliche(r):**

Henkel, Joachim; Prof. Dr. rer. pol.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre 2 (NF) (WI000729): (Innenstadt) (Vorlesung, 2 SWS)
Minner S (Svoboda J), Grunow M, Henkel J, Königstorfer J

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WI001042: Umweltpolitik II (Environmental Policy II)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau:	Sprache:	Semesterdauer:	Häufigkeit:
Bachelor	Deutsch	Einsemestrig	Sommersemester
Credits:*	Gesamtstunden:	Eigenstudiumsstunden:	Präsenzstunden:
3	90	50	40

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

Beschreibung der Studien-/ Prüfungsleistungen:

Erstellung eines wissenschaftlichen Berichtes (4 Seiten) zu einer konkreten Fragen des Projektes (Pressemitteilung, Abschlussbericht)

Mitarbeit im Projekt (Diskussionsbeiträge, Entwicklung eines Kategoriensystem, Posterbeiträge, Pressekonferenz)

Durchführung der Befragung

Das Lernergebnis wird mit unterschiedlichen Formaten geprüft. Der Abschlussbericht zeigt, ob die Studierenden in der Lage sind, die Ergebnisse prägnant zusammenzufassen und dabei wissenschaftliche Standards einzuhalten. Die Pressekonferenz und die Pressemitteilung zeigt, inwiefern die Studierenden in der Lage sind, die wissenschaftlichen Ergebnisse zu interpretieren und in die öffentliche Kommunikation einzuspeisen. Im Rahmen der Posterpräsentation stellen die Studierenden sowohl ihre Fähigkeiten zur Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse, als auch der Präsentation unter Beweis.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Vorlesung Umweltpolitik

Inhalt:

Im Rahmen der Politikfeldanalyse am Beispiel der Energiewende werden die theoretischen Kenntnisse aus der Vorlesung Umweltpolitik vertieft. Eine Einführung in die Methoden der empirischen Sozialforschung soll das kritische Denken gegenüber Umfragen stärken. Die Durchführung einer Umfrage, die Entwicklung eines Kategoriensystems sowie die Darstellung und Interpretation der Ergebnisse bilden Grundlagen für wissenschaftliches Arbeiten.

Einführung in das Projektmanagement ∫

Einführung in die Methoden der empirischen Sozialforschung ∫

Möglichkeiten und Grenzen der Befragung ∫

Entwicklung eines Projektplanes (Organisation der Untersuchung) ∫

Entwicklung eines Fragebogens auf der Basis vorhandener Umfragen ∫ mit kritischen Zusatzfragen ∫

Durchführung einer Befragung (Quotenstichprobe ∫ Alter, Geschlecht, ∫ Stadtteil) ∫

Statistische Auswertung ∫

Interpretation der Ergebnisse ∫

Präsentation der Ergebnisse (Poster) ∫

Pressemitteilung (Pressekonferenz) ¿
Erstellung eines Abschlussberichtes

Lernergebnisse:

Projektmanagement (Grundlagen kennen lernen, Erfahrungen sammeln) ¿
Befragung (Kritisches Beurteilungsvermögen entwickeln, Grenzen kennen lernen, Erfahrungen im Einsatz sammeln)
Statistik (Grundlagen kennen lernen, Grenzen erkennen, einfache Verfahren einsetzen) ¿
Ergebnisverwertung (Poster und Pressemitteilung erstellen, Abschlussbericht erstellen, eigene Ergebnisse in einer kritischen Diskussion verteidigen) ¿
Forschungsprozesse (kritische Reflektion des Vorgehens)

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung
Gruppenarbeit
Präsentation
Rollenspiele

Medienform:

PowerPoint, Video, Plakate, Moderationsmaterial, Textmaterial

Literatur:

Informieren Sie sich zum Thema ¿Politik der Energiewende¿ (Grundlage für Blockwoche)
S. Blum, K. Schubert (2011) Politikfeldanalyse. Lehrbuch. VS Verlag -> Kap. 1, Kap. 2.2 (ab S. 26), Kap. 4 (S. 54-72, 72-103)
Suda, Michael; Dobler, Günter (2015): Die Nationalparkdiskussion in Deutschland ¿ Wie lässt sich mit Umfragen manipulieren? In: Jahrbuch der Baumpflege 2015, S. 19-33

Modulverantwortliche(r):

Suda, Michael; Prof. Dr. rer. silv.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Umweltpolitik II - Politikfeldanalyse zur Energiewende (WI001042) (Projektstudie, 2 SWS)
Suda M

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Modulbeschreibung

WI001056: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre (Principles of Economics)

Ingenieur fakultät Bau Geo Umwelt

Modulniveau: Bachelor/Master	Sprache: Deutsch	Semesterdauer: Einsemestrig	Häufigkeit: Wintersemester
Credits:* 6	Gesamtstunden: 180	Eigenstudiumsstunden: 120	Präsenzstunden: 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 Multiple-Choice-Klausur (schriftlich, 120 Minuten) erbracht. Die Teilnehmer sollen grundlegende mikro- und makroökonomische Konzepte und Methoden auf konkrete Probleme anwenden und Lösungswege finden. Auf diese Weise sollen die Teilnehmer ihre Fähigkeit zur Abstraktion (Denken in ökonomischen Modellen) und Konkretisierung (Interpretation und Anwendung der Modellresultate) unter Beweis stellen.

Wiederholungsmöglichkeit:

Folgesemester

(Empfohlene) Voraussetzungen:

Keine

Inhalt:

Der Kurs bietet eine Einführung in die grundlegenden Konzepte der Volkswirtschaftslehre. Er ist in zwei Teilbereiche untergliedert: Die Mikroökonomik und die Makroökonomik.

Die Mikroökonomik befasst sich mit individuellen Entscheidungen von Wirtschaftssubjekten wie Haushalten, Unternehmen und staatlichen Organisationen und mit deren Interaktion auf Märkten. Wie kann die Marktnachfrage aus den Konsumentenentscheidungen der Haushalte hergeleitet werden? Wie kann das Marktangebot aus den Produktionsentscheidungen der Unternehmen hergeleitet werden? Welche Mechanismen führen zum Ausgleich von Angebot und Nachfrage? Was sind die Folgen von Marktversagen, und was kann der Staat dagegen tun?

Die Makroökonomik nimmt eine gesamtwirtschaftliche Perspektive ein. Wie können die Aktivität einer Volkswirtschaft, Inflation und Arbeitslosigkeit gemessen werden? Welche Faktoren bestimmen das Wirtschaftswachstum? Welche Mechanismen führen zu wirtschaftlichen Schwankungen, und wie können dieses Schwankungen mithilfe von Fiskal- und Geldpolitik vermindert werden?

Lernergebnisse:

Nach der Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Konzepte der Volkswirtschaftslehre zu verstehen und zu erklären.

Auf der Mikroebene umfasst dies die Konsumentenentscheidungen der Haushalte, die Produktionsentscheidungen der Unternehmen. Die Studierenden sind in der Lage die Wechselwirkungen von Nachfrage und Angebot auf Wettbewerbsmärkten zu analysieren. Sie sind außerdem dazu in der Lage, den Zusammenhang zwischen Marktmacht und gesellschaftlicher Wohlfahrt zu verstehen.

Auf der Makroebene sind die Studierenden in der Lage die Phänomene Wirtschaftswachstum, Arbeitslosigkeit und Inflation zu identifizieren und erklären. Außerdem sind sie dazu in der Lage, grundlegende Maßnahmen der Fiskal- und Geldpolitik zu analysieren.

Lehr- und Lernmethoden:

Das Modul besteht aus einer Vorlesung und einer begleitenden Übungsveranstaltung. Die Inhalte der Vorlesung werden im Vortrag und durch Präsentation vermittelt. Die Studierenden sollen zum Studium der Literatur und der inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Themen angeregt werden. In den Übungen werden, teilweise in Gruppenarbeit, gemeinsam konkrete Fragestellungen und Aufgaben beantwortet und ausgesuchte Beispiele bearbeitet.

Medienform:

Lehrbücher, Skript

Literatur:

Baumol, William J. and Alan S. Blinder (2016): Economics - Principles and Policy. Boston: Cengage UND
Krugman, Paul and Robin Wells (2015): Economics. New York: Worth UND
Mankiw, Gregory N. and Mark P. Taylor (2014): Economics. Boston: Cengage

Modulverantwortliche(r):

Freiherr von Weizsäcker, Robert; Prof. Dr.

Lehrveranstaltungen (Lehrform, SWS) Dozent(in):

Grundzüge der Volkswirtschaftslehre (WI001056) (Vorlesung mit integrierten Übungen, 4 SWS)
Feilcke C

Für weitere Informationen zum Modul und seiner Zuordnung zum Curriculum klicken Sie bitte campus.tum.de oder [hier](#).

Berufspraktikum (Internship)

Bachelor Thesis (Bachelor's Thesis)

Modulbeschreibung

BV000400: Bachelor's Thesis (Bachelor's Thesis)

Verzeichnis Modulbeschreibungen

[BV000042] Angewandte Hydromechanik (Applied Hydromechanics)	344 - 345
[CLA90331] AStA- und Fachschaften-Projektarbeit (Project Work in the Student Council)	251 - 253
Bachelor Thesis (Bachelor's Thesis)	418
[20081] Bachelor Umweltingenieurwesen (Bachelor Environmental Engineering)	11
[CLA11201] Bachelorarbeiten professionell erstellen (Writing Bachelor Theses Professionally)	130
[BV000400] Bachelor's Thesis (Bachelor's Thesis)	419
[CLA21202] BASIC-Leadership & Training für Berufseinsteigerinnen und Doktorandinnen (BASIC-Leadership & Training for Female Young Professionals and Doctoral Candidates)	198 - 199
[BV000017] Bau- und Umwelthinformatik (Computation in Civil and Environmental Engineering)	32 - 33
[BV000010] Baukonstruktion I (Building Construction I)	334 - 335
[BV000041] Bauphysik - Ergänzungsmodul (Building Physics - Supplementary Module)	342 - 343
[BV000101] Bauphysik Grundmodul (Wärme) (Building Physics Basic Module)	46 - 48
[BGU32023] Baupraktische Untersuchungen (Überfachliche Qualifikation) (Practical Investigations in Civil Engineering) [BU(ÜF)]	318 - 319
[BV000116] Baustoffe - Basis nachhaltigen Bauens (Building Materials - Basic of Sustainable Construction) [BBNB]	358 - 359
Berufspraktikum (Internship)	417
[CLA10800] Betriebswirtschaftlich Denken (Economic Thinking: Business Management)	119 - 120
[BV000117] Bodenordnung und Landentwicklung (Land Management)	360 - 361
[BV000119] Bodenrecht und Bodenordnung (Land Tenure and Land Readjustment)	364 - 365
[BV380005] Brauchwasser (Process Water)	382 - 383
[CLA20803] Cognitive Science: Denken, Erkennen und Wissen (Cognitive Science: Thinking, Perceiving, and Knowing)	176 - 177
[CLA10555] Communication and Facilitation in Project Teams (Communication and Facilitation in Project Teams)	108 - 109
[BV000003] Computerorientierte Methoden im Ingenieurwesen (Computational Methods in Engineering)	17 - 18
[ED0099] Corporate Social Responsibility (Corporate Social Responsibility)	258 - 259
[CLA10509] Creative Problem Solving (Creative Problem Solving)	107
[CLA21203] Das ökonomische Wissen der Literatur (The Economic Knowledge of Literature)	200
[BV600011] Datenanalyse für IngenieurInnen mit Matlab (Engineering Data Analysis with Matlab) [DAM]	391 - 392
[CLA30704] Denken, Erkennen und Wissen (Thinking, Perceiving, and Knowing)	233 - 234
[CLA20704] Denken, Erkennen und Wissen (Thinking, Perceiving, and Knowing)	167 - 168
[CLA31206] Der Irrtum (Error)	243
[CLA21206] Der Irrtum (Error)	203
[CLA21004] Die Gebrauchsanweisung (Instruction Manuals)	182
[BV480003] Digitale Bildverarbeitung (Digital Image Processing) [DBV]	384 - 385
[CLA20705] Diversität und Konfliktmanagement (Diversity and Conflict Management)	169 - 170
[CLA21204] Dynamik und Rollen in der Gruppe verstehen und gestalten (Understanding and Directing Group Roles and Dynamics)	201
[CLA30606] Ein moralisches Angebot (A Moral Proposal)	227 - 228

[CLA20707] Einführung in Change Management (Introduction to Change Management)	171
[CLA21209] Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten (Introduction to Scientific Working)	204 - 205
[BV000036] Einführung in die Geologie (Introduction to Geology) [Geol-UI]	44 - 45
[WZ0194] Einführung in die Meteorologie (Introduction to Meteorology)	78 - 79
[CLA31104] Einführung in die Wissenschaftssoziologie (Introduction to the Sociology of Science)	238 - 239
[POL70057] Einführung in die Wissenschaftstheorie (Introduction: Philosophy of Science)	85 - 86
[CLA21005] Einführung in Diversity Management (Introduction to Diversity Management)	183 - 184
[SZ0403] Englisch - Academic Presentation Skills C1 - C2 (English - Academic Presentation Skills C1 - C2)	267 - 268
[SZ0427] Englisch - Academic Writing C2 (English - Academic Writing C2)	291 - 292
[SZ0407] Englisch - Advanced Business Communication C2 (English - Advanced Business Communication C2)	271 - 272
[SZ04311] Englisch - Basic English for Academic Purposes B2 (English - Basic English for Academic Purposes B2)	299 - 300
[SZ0401] Englisch - Basic English for Business and Technology - Domestic Module B2 (English - Basic English for Business and Technology - Domestic Module B2)	265 - 266
[SZ0408] Englisch - Basic English for Business and Technology - Global Module B2 (English - Basic English for Business and Technology - Global Module B2)	273 - 274
[SZ0436] Englisch - Basic English for Business and Technology - Materials and Design Module B2 (English - Basic English for Business and Technology - Materials and Design Module B2)	301 - 302
[SZ0437] Englisch - Basic English for Business and Technology - Systems and Planning Module B2 (English - Basic English for Business and Technology - Systems and Planning Module B2)	303 - 304
[SZ0431] Englisch - English for Academic Purposes C1 (English - English for Academic Purposes C1)	297 - 298
[SZ0447] Englisch - English for Business Management - Communications Module B2 (English - English for Business Management - Communications Module B2)	305 - 306
[SZ0448] Englisch - English for Business Management - Finance Module B2 (English - English for Business Management - Finance Module B2)	307 - 308
[SZ0450] Englisch - English for Business Management - Trends Module C1 (English - English for Business Management - Trends Module C1)	309 - 310
[SZ0432] Englisch - English for Environmental Engineering C1 (English - English for Environmental Engineering C1)	404 - 405
[SZ0429] Englisch - English for Scientific Purposes C1 (English - English for Scientific Purposes C1)	293 - 294
[SZ0424] Englisch - English for Technical Purposes - Environment and Communication Module C1 (English - English for Technical Purposes - Environment and Communication Module C1)	285 - 286
[SZ0423] Englisch - English for Technical Purposes - Industry and Energy Module C1 (English - English for Technical Purposes - Industry and Energy Module C1)	283 - 284
[SZ0430] Englisch - English in Science and Technology C1 (English - English in Science and Technology C1)	295 - 296
[SZ0488] Englisch - Gateway to English Master's C1 (English - Gateway to English Master's C1)	406
[SZ0414] Englisch - Intercultural Communication C1 (English - Intercultural Communication C1)	279 - 280
[SZ0425] Englisch - Introduction to Academic Writing C1 (English - Introduction to Academic Writing C1)	287 - 288
[SZ0417] Englisch - Introduction to English Pronunciation (English - Introduction to English Pronunciation)	281 - 282
[SZ0411] Englisch - Management and Shakespeare C1 (English - Management and Shakespeare C1)	275 - 276
[SZ0413] Englisch - Professional English for Business and Technology - Management and Finance Module C1 (English - Professional English for Business and Technology - Management and Finance Module C1)	277 - 278

[SZ0426] Englisch - Professional English for Business and Technology - Marketing Module C1 (English - Professional English for Business and Technology - Marketing Module C1)	289 - 290
[SZ0451] Englisch - Total Immersion English C1 (English - Total Immersion English C1)	311 - 312
[SZ0406] Englisch - Writing Academic Research Papers C2 (English - Writing Academic Research Papers C2)	269 - 270
[CLA21023] Entspannt Prüfungen bestehen (Passing Exams in Relaxed Mode) [EDS-M1]	191 - 192
[CLA11210] Erfolgreich im Internet schreiben (Writing Successfully in the Internet)	133
[CLA21107] Ethik des Rechts (Ethics of Law)	193 - 194
[CLA31107] Ethik des Rechts (Ethics of Law)	240 - 241
[CLA20230] Ethik und Verantwortung (Ethics and Responsibility)	148 - 149
[CLA30230] Ethik und Verantwortung (Ethics and Responsibility)	221 - 222
Fächerübergreifende Ingenieurqualifikation (Interdisciplinary Qualification for Engineers)	317
[POL70056] Fallstudien zur Unternehmensethik (Case Studies on Business Ethics)	262 - 263
[BV320005] Finite Elemente im Umweltingenieurwesen (Finite Element Method in Environmental Engineering) [umw-fem]	380 - 381
[BV000123] Geländepraktikum Umweltgeologie (Field Course Environmental Geology) [Ing-UWI-G]	368 - 369
[CLA20910] Genderkompetenz als Schlüsselqualifikation (Gender Competence as Core Qualification)	180 - 181
[BV000102] Geodätische Grundlagen für Umweltingenieure (Fundamentals of Geodesy for Civil Engineers)	49 - 50
[BV470011] Geoinformatik I (Geoinformatics I) [GI I]	70 - 71
[BV470012] Geoinformatik II (Geoinformatics II) [GI II]	72 - 73
[BV000110] Geostatistik und Umweltmonitoring (Geostatistics and Environmental Monitoring) [HFM UM]	62 - 63
[CLA20710] Global Diversity Training (Global Diversity Training)	172 - 173
[BV500006] Grundbau und Bodenmechanik - Ergänzungsmodul (Soil Mechanics and Foundation Engineering - Supplementary Module) [GB EM]	386 - 387
[BV000108] Grundbau und Bodenmechanik Grundmodul für Umweltingenieure (Soil Mechanics and Foundation Engineering Basic Module for Environmental Engineers) [GB GM UI]	57 - 59
[WI000728] Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre 1 (Nebenfach) (Foundations of Business Administration 1)	409 - 410
[WI000729] Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre 2 (Nebenfach) (Foundations of Business Administration 2)	411 - 412
[CLA21008] Grundlagen der Globalisierungsforschung (Fundamental Principles of Globalisation)	185 - 186
[BV620007] Grundlagen des nachhaltigen Bauens (Basics of Sustainable Building) [GNB]	393 - 395
[BV000104] Grundlagen Ökologie (Basics of Ecology)	53 - 54
[BV000024] Grundlagen Recht (Basics of Law)	336 - 337
[BV000103] Grundlagen Verfahrenstechnik (Basics of Process Engineering)	51 - 52
[CLA20207] Grundprobleme der Wissenschaftstheorie (Introduction to Philosophy of Science)	141 - 142
[CLA30207] Grundprobleme der Wissenschaftstheorie (Introduction to Philosophy of Science)	215 - 216
[BV260030] Grundzüge der räumlichen Planung (Basic Elements of Spatial Planning)	68 - 69
[WI001056] Grundzüge der Volkswirtschaftslehre (Principles of Economics)	415 - 416
[CLA20221] Handeln trotz Nichtwissen (Acting under Ignorance)	145
[CLA30221] Handeln trotz Nichtwissen (Acting under Ignorance)	219 - 220
[MA9501] Höhere Mathematik 1 (Advanced Mathematics 1)	74 - 75
[MA9502] Höhere Mathematik 2 (Advanced Mathematics 2)	76 - 77
[BV000109] Hydrologie I (Hydrology I) [HFM H I]	60 - 61

[BV000112] Hydrologie II (Hydrology II) [HFM H II]	64 - 65
[BV170080] Hydrologische und bodenkundliche Geländeübung (Hydrological and Pedological Field Exercises) [HFM GÜ]	378 - 379
[BV000013] Hydromechanik (Hydromechanics)	28 - 29
[CLA10611] Ihr Weg zur erfolgreichen Karriere (Your Steps to a Successful Career)	112
[CLA21213] Individual Change Management (Individual Change Management)	207 - 208
[CLA10712] Innovation und Nachhaltigkeit (Innovation and Sustainability)	114
[CLA30239] Interkulturalität (Interculturality)	223
[CLA20239] Interkulturalität (Interculturality)	154
[CLA30424] Interkulturelle Begegnungen (Intercultural Encounters)	226
[CLA20424] Interkulturelle Begegnungen (Intercultural Encounters)	158 - 159
[SZ11011] Interkulturelle Kommunikation - Begegnung der Kulturen (Intercultural Communication - Cross Cultural Encounters)	315 - 316
[SZ1101] Interkulturelle Kommunikation - Begegnung der Kulturen (Intercultural Communication - Cross Cultural Encounters)	313 - 314
[CLA21214] Klassiker der Naturphilosophie (Classics of Natural Philosophy)	209 - 210
[CLA31214] Klassiker der Naturphilosophie (Classics of Natural Philosophy)	245 - 246
[CLA10139] Klimawandel & Gerechtigkeit (Climate Change & Justice)	89
[CLA21010] Kollektives Handeln in soziotechnischen Systemen (Collective Agency in Sociotechnical Systems)	187
[CLA31010] Kollektives Handeln in soziotechnischen Systemen (Collective Agency in Sociotechnical Systems)	237
[CLA10269] Kommunikation und Persönlichkeit (Communication and Personality)	94 - 95
[CLA30267] Kommunikation und Präsentation (Communication and Presentation)	224 - 225
[CLA20267] Kommunikation und Präsentation (Communication and Presentation)	155 - 156
[CLA30201] Komplexe Systeme (Complex Systems)	214
[CLA20201] Komplexe Systeme (Complex Systems)	140
[CLA11313] Konfliktmanagement und Gesprächsführung (Conflict Management and Conducting Discussions)	136 - 137
[BV000049] Konstruieren im Wasserbau (Construction in Hydraulic Engineering)	354 - 355
[CLA11207] Kunst verstehen 1: Kunstrezeption vor Originalen in Münchner Museen (Understanding Art 1: Art Reception in front of Originals in Museums in Munich)	131 - 132
[BV000008] Kybernetik der Planungsprozesse (Cybernetics of Planning Processes)	24 - 25
[ED0141] Logik (Logic)	260 - 261
[CLA30617] Medien - Informatik - Internet (Media - Informatics - Internet)	229
[CLA20617] Medien - Informatik - Internet (Media - Informatics - Internet)	164
[CLA20231] Mensch und Menschenbilder (Concepts of Human Being)	150 - 151
[CLA10234] Menschenrechte in der Gegenwart (Human Rights Today)	92 - 93
[CLA20234] Menschenrechte in der Gegenwart (Human Rights Today)	152 - 153
[BV000007] Methoden der Darstellung (Methods of Representation) [MdD]	22 - 23
[BV000106] Mikrobiologie (Microbiology)	55 - 56
Modulangebot Carl von Linde Akademie (Modules of Carl von Linde Akademie)	84
[BV620033] Nachhaltiges Bauen Grundmodul (Sustainable Building Basic Module)	396 - 397
[CLA20333] Neue Medien - politische, soziale und kulturelle Implikationen (New Media - Political, Social, and Cultural Implications)	157
[MA9504] Numerische Methoden 1 für BV (Numerical Methods 1 for BV)	400 - 401

[MA9505] Numerische Methoden 2 für BV (Numerical Methods 2 for BV)	402 - 403
[BGU900012] Partneruniversität - Wahlmodul (Partner University - Elective Module)	331
[BGU900011] Partneruniversität - Wahlmodul (Partner University - Elective Module)	330
[CLA10714] Personalentwicklung (Human Resources Development)	115 - 116
[CLA21114] Perspektiven der Technikfolgenabschätzung (Perspectives of Technology Assessment)	195 - 196
Pflichtbereich (Degree Requirements)	12
Pflichtmodule (Required Modules)	13
[ED0085] Philosophie der Ingenieurwissenschaften (Philosophy of Engineering)	256 - 257
[CLA21205] Philosophie und Geschichte der Künstlichen Intelligenz (On the History and Philosophy of Artificial Intelligence)	202
[CLA31205] Philosophie und Geschichte der Künstlichen Intelligenz (On the History and Philosophy of Artificial Intelligence)	242
[CLA31220] Philosophie und Geschichte der Wahrscheinlichkeit (Philosophy and History of Probability)	248
[CLA21220] Philosophie und Geschichte der Wahrscheinlichkeit (Philosophy and History of Probability)	212
[BV000114] Photogrammetrie und Fernerkundung I (Photogrammetry and Remote Sensing I) [PF1]	66 - 67
[BV000124] Photogrammetrie und Fernerkundung II (Photogrammetry and Remote Sensing II) [PF2]	370 - 371
[CLA21215] Platons Dialog "Symposion" (Plato's Dialogue "Symposium")	211
[CLA31215] Platons Dialog "Symposion" (Plato's Dialogue "Symposium")	247
[CLA11221] Politik verstehen 2 (Understanding Politics 2)	134 - 135
[CLA21019] Politik verstehen 2 (Understanding Politics 2)	189 - 190
[BV520011] Praxis Verkehr (Practice Issues in transportation)	388 - 389
[MA9503] Profilbezogene Ingenieurmathematik (Statistik) (Statistics)	398 - 399
[CLA21012] Projekt: Medien und Wissenschaft (Project: Media and Science)	188
[BV000020] Projektabwicklungsformen, Produktions- und Kostenplanung (Project Delivery Systems, Planning of Production and Cost Development)	34 - 35
[BGU37020] Projektarbeit Betonkanu (Project work - Concrete Canoe)	324
[BV000040] Projektrealisierung, Kosten- /Leistungsrechnung (Project Execution, Cost and Activity Controlling)	340 - 341
[BV000015] Prozessorientierung und vernetzte Strukturen (Processes and Network Structures)	30 - 31
Prüfungsfächer	11
[CLA20817] Psychometrische Diagnostik: Der Mensch in Zahlen (Psychometric Diagnostics: The Human in Numbers)	178 - 179
[CLA11200] Ringvorlesung Umwelt: Ökologie und Technik (Interdisziplinäre Vortragsreihe) (Interdisciplinary Lecture Series "Environment: Ecology and Technology")	128 - 129
[CLA11317] Ringvorlesung Umwelt: Politik und Gesellschaft (Interdisziplinäre Vortragsreihe) (Interdisciplinary Lecture Series "Environment: Politics and Society")	138 - 139
[CLA21117] Risk - A Multidisciplinary Introduction (Risk - A Multidisciplinary Introduction)	197
[BV000125] Satellitenfernerkundung (Satellite Remote Sensing) [SF]	372 - 373
[CLA10348] Schreiben Sie sich erfolgreich (Become Successful Through Writing)	96
[CLA20552] Selbst geschrieben, neu gelesen - Eine literarische Schreibwerkstatt (Self-Written, Newly Read - A Literary Writers' Lab)	160 - 161
[CLA90142] Selbstkompetenz - intensiv (Self-Competence - Intensive Course) [EDS-M2]	249 - 250
[CLA90332] Service Learning bei Chancenwerk. Soziales Engagement von Studierenden (Service Learning with Chancenwerk. Social commitment of students)	254 - 255

[BV000050] Siedlungswasser- und Abfallwirtschaft - Ergänzungsmodul (Sanitary Engineering, Water Quality and Waste Management - Supplementary Module)	356 - 357
[BV000031] Siedlungswasser- und Abfallwirtschaft Grundmodul (Sanitary Engineering, Water Quality and Waste Management Basic Module)	42 - 43
Sprachmodule (Language Modules)	264
[CLA10718] Sprecherziehung für den Uni-Alltag (Speech Training for University Life)	117 - 118
[BV000121] Straße und Umwelt (Road and Environment)	366 - 367
[CLA10222] Strategien für die Zukunft (Strategies for the Future)	90 - 91
[CLA20222] Strategien für die Zukunft (Strategies for the Future)	146 - 147
[CLA21411] Stresskompetenz (Stress Competence)	213
[CLA10349] Tech-Histories Alive (Tech-Histories Alive)	97 - 98
[CLA10412] Technical Writing (Engineer Your Text!) (Technical Writing (Engineer Your Text!))	99 - 100
[CLA20720] Technik im Alltag (Technology in everyday life)	174 - 175
[CLA30720] Technik im Alltag (Technology in everyday life)	235 - 236
[CLA10810] Technik und Ethik (Technics and Ethics)	121
[BGU43016] Technikkommunikation in Grundschulen bzw. vorschulischen Einrichtungen durch Studierende der Ingenieurwissenschaften (Communication of technological aspects to primary schools and pre-school facilities by students of engineering sciences) [Radl]	325 - 326
[CLA20210] Technikphilosophie (Philosophy of Technology)	143 - 144
[CLA30210] Technikphilosophie (Philosophy of Technology)	217 - 218
[BV000038] Technische Mechanik - Ergänzungsmodul (Technical Mechanics - Supplementary Module)	338 - 339
[BV000001] Technische Mechanik I (Technical Mechanics I)	14 - 16
[BV000004] Technische Mechanik II (Technical Mechanics II) [TM 2]	19 - 21
[BGU38017] Thermodynamik und Energietechnik (Thermodynamics and Energy Technology)	332 - 333
[BV000045] Tunnelbau (Tunneling) [TB]	346 - 347
Überfachliche Qualifikation (Interdisciplinary Qualification)	82
[BGUQUALI1] Überfachliche Qualifikation (Allgemeinbildende Fächer) für Bau- und Umweltingenieure (Interdisciplinary Qualification (General Knowledge Courses))	83
[BGU36001] Überfachliche Qualifikation in der Bauphysik 1 (Interdisciplinary Qualification in Building Physics 1) [Überfachliche Qualifikation in der Bauphysik 1]	320 - 321
[BGU36002] Überfachliche Qualifikation in der Bauphysik 2 (Interdisciplinary Qualification in Building Physics 2) [Überfachliche Qualifikation in der Bauphysik 2]	322 - 323
[BV000126] Umweltanalytik (Environmental Analysis)	374 - 375
[CLA20621] Umweltchemikalien und ökologische Gerechtigkeit (Environmental Chemicals and Environmental Justice)	165 - 166
[CLA30621] Umweltchemikalien und ökologische Gerechtigkeit (Environmental Chemicals and Environmental Justice)	230 - 231
[BV000118] Umweltgeologie (Environmental Geology) [UMWGEOL]	362 - 363
[WI000202] Umweltpolitik (Environmental Policy)	407 - 408
[WI001042] Umweltpolitik II (Environmental Policy II)	413 - 414
[BV000331] Umweltrecht (Environmental Law)	376 - 377
[WZ0281] Verfahrenstechnik (Process Engineering)	80 - 81
[CLA10445] Verhandlungsführung (Approaches to Negotiation)	101 - 102
[BGU56042] Verkehr aktuell - Informationen aus Wissenschaft und Praxis 1 (Science and Traffic - Information from Research and Practice 1) [VA-IaWP]	327 - 328
[BV580001] Verkehr durch die Alpen (Transport in the Alps)	390

[BV000047] Verkehrstechnik und Verkehrsplanung - Ergänzungsmodul (Traffic Engineering and Transport Planning - Supplementary Module) [EM VTP]	350 - 351
[BV000029] Verkehrstechnik und Verkehrsplanung Grundmodul (Traffic Engineering and Transport Planning Basic Module) [GM VTP]	38 - 39
[BV000046] Verkehrswegebau - Ergänzungsmodul (Road, Railway and Airfield Construction - Supplementary Module) [EK VWB]	348 - 349
[BV000028] Verkehrswegebau Grundmodul (Road, Railway and Airfield Construction Basic Module) [GK VWB]	36 - 37
[BV000009] Vermessungskunde (Elements of Surveying)	26 - 27
[CLA11123] Videos selber machen (How to Produce Your Own Videos)	126 - 127
[CLA21212] Visual Design for a Knowledge Society (Visual Design for a Knowledge Society)	206
[CLA31212] Visual Design for a Knowledge Society (Visual Design for a Knowledge Society)	244
[CLA10813] Volkswirtschaftlich Denken (Economic Thinking: Economics)	124 - 125
[CLA10813] Volkswirtschaftlich Denken (Economic Thinking: Economics)	122 - 123
[CLA30622] Von der Erfindung zum Patent (From Invention to Patent)	232
[CLA10447] Von der Idee zum Produkt (From Idea to Product)	103 - 104
Wahlbereich (Electives)	329
[CLA20563] Was hält eine Gesellschaft zusammen? (What Holds Society Together?)	162 - 163
[CLA10563] Was hält eine Gesellschaft zusammen? (What Holds Society Together?)	110 - 111
[BV000048] Wasserbau und Wasserwirtschaft Ergänzungsmodul (Hydraulic Structures and Water Resources Engineering Supplementary Module)	352 - 353
[BV000030] Wasserbau und Wasserwirtschaft Grundmodul (Hydraulic and Water Resources Engineering Basic Module)	40 - 41
[CLA10450] Wenn aus Ingenieuren Manager werden (When Engineers Become Managers)	105 - 106
[CLA10626] Wissenschaft in der Öffentlichkeit (Communicating Science)	113
[CLA10029] Writer's Lab (Writer's Lab)	87 - 88