

**Modulhandbuch für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (universitäres Profil),
Bachelor of Science, Prüfungsordnung 2023**
Inhaltsverzeichnis

Gesamtkonto

12980 Bachelor-Arbeit	7
-----------------------	---

Mathematisch-Methodischer Bereich

11109 Mathematik W-1	9
11117 Mathematik W-2	11
11917 Mathematik W-3 (Statistik)	13
11918 Mathematik W-4 (Modellierung und Optimierung)	15
12105 Einführung in die Programmierung	17
12907 Einführung in die Aufgaben des Wirtschaftsingenieurs	18
13102 Physik für Ingenieure	20
13962 Bürgerliches Recht	22

Wirtschaftswissenschaftlicher Bereich

Pflichtmodule

11945 Allgemeine Betriebswirtschaftslehre V: Finanzierung, Investition und Steuern	24
11949 Grundzüge der Makroökonomik	26
11952 Grundzüge der Mikroökonomik	28
11957 Allgemeine Betriebswirtschaftslehre III: Beschaffung, Produktion und Absatz	30
11966 Allgemeine Betriebswirtschaftslehre VI: Unternehmensführung und Ethik	32
11971 Allgemeine Betriebswirtschaftslehre IV: Kosten- und Leistungsrechnung	34

Wahlpflicht Wirtschaftswissenschaften

13768 Wirtschaftspraktikum Wirtschaftsingenieurwesen	37
--	----

Finanzierung, Finanzmärkte und Unternehmensrechnung

12229 Allgemeine Betriebswirtschaftslehre II: Buchführung und Handelsbilanzierung	39
13218 Neue Politische Ökonomie	42
13268 Einführung in die ökonometrische Datenanalyse	44
14871 Fundraising im Gründungsprozess	46
14891 Projektseminar Entrepreneurship	48
38311 Controlling I	50

Innovation und Marketing

11958 Dienstleistungsmarketing	52
12231 Gründungsmanagement	53
12246 Innovationsmanagement	54
13268 Einführung in die ökonometrische Datenanalyse	56

13947 Seminar Empirische Wirtschaftsforschung	58
14080 Seminar Innovation und Entrepreneurship	60
14871 Fundraising im Gründungsprozess	62
14891 Projektseminar Entrepreneurship	64
38308 Marketing-Management	66
38402 Marktforschung	68
38502 Unternehmensführung	70
Unternehmensentwicklung und Marktstrukturen	
11972 Seminar Unternehmensentwicklung und Marktstrukturen	72
12144 Personalökonomie und Industrielle Beziehungen	74
12231 Gründungsmanagement	76
13268 Einführung in die ökonometrische Datenanalyse	77
14871 Fundraising im Gründungsprozess	79
14891 Projektseminar Entrepreneurship	81
38323 Einführung in die Wettbewerbs- und Preistheorie	83
38502 Unternehmensführung	85
Ingenieurwissenschaftlicher Bereich - Bauingenieurwesen	
Wahlpflicht Bauingenieurwesen	
13784 Technikpraktikum Wirtschaftsingenieurwesen	87
Mechanik, Statik, Dynamik	
11517 Baumechanik - 1	89
11519 Baumechanik - 2	91
11524 Ingenieurgeologie & Bodenmechanik	93
11525 Statik - Stabtragwerke	95
14431 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten im Bauwesen	97
Material, Tragwerk, Konstruktion	
11520 Baustoffe & Bauchemie	99
11521 Tragkonstruktion & Tragsicherheit	101
11527 Stahl- & Holzbau	103
11528 Massivbau & Betontechnologie	106
13700 Building Information Modeling & Vermessung	108
13703 Baukonstruktion & Bauphysik	111
14431 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten im Bauwesen	114
Gebäude, Stadt, Umwelt	
11526 Siedlung & Infrastruktur	116
11529 Gebäude- & Stadttechnik	118
11532 Straße & Bahn	121
11536 Siedlungswasserwirtschaft	124
13825 Grundlagen Infrastrukturplanung	126
13826 Grundlagen Mobilitätsplanung	128

14431 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten im Bauwesen	130
Wirtschaft, Recht, Management	
11531 Bauwirtschaft & Baurecht - 1	132
11533 Baubetrieb & Projektmanagement	135
11535 Betriebswirtschaft & Baurecht - 2	138
14431 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten im Bauwesen	141
Projekte	
11542 Projekt - Analyse Werkstoff	143
11543 Projekt - Analyse Tragwerk	146
11544 Projekt - Entwurf Tragwerk	148
11546 Projekt - Entwurf Infrastruktur	150
Ingenieurwissenschaftlicher Bereich - Elektro- und Informationstechnik	
Pflichtbereich Elektro- und Informationssysteme	
11908 Systemtheorie I	152
11909 Systemtheorie II	154
12283 Elektrische und magnetische Felder	156
12290 Modellierung und Simulation dynamischer Systeme	158
12696 Grundlagen der Elektrotechnik	161
12697 Wechselstromtechnik	163
12838 Analogtechnik	166
Wahlpflicht Elektro- und Informationssysteme	
11322 Optimierungsmethoden des Operations Research	168
13784 Technikpraktikum Wirtschaftsingenieurwesen	171
36203 Grundzüge der Regelungs- und Automatisierungstechnik	173
36308 Projektmanagement	175
Informations- und Kommunikationstechnik	
11352 Informations- und Kodierungstheorie	176
11388 Audio- und Signalverarbeitung	178
11650 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft	180
13841 Speech Processing	182
14315 Grundlagen der Antennen	184
33305 Nachrichtensysteme	186
33306 Nachrichtenübertragung	188
Medientechnik	
11388 Audio- und Signalverarbeitung	190
11650 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft	192
13841 Speech Processing	194
Elektronik und Messtechnik	
11354 Elektrische Messtechnik und Messdatenerfassung	196
11650 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft	198

12284 Elektrodynamik	200
12840 Digitale Schaltungen	202
Hochfrequenztechnik	
11354 Elektrische Messtechnik und Messdatenerfassung	205
11650 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft	207
12284 Elektrodynamik	209
14315 Grundlagen der Antennen	211
33328 Grundlagen der Hochfrequenztechnik	213
Ingenieurwissenschaftlicher Bereich - Energiesysteme	
Pflichtbereich Energiesysteme	
12168 Allgemeine Energiewirtschaft 1	216
12294 Energiewandlung	218
12696 Grundlagen der Elektrotechnik	220
12697 Wechselstromtechnik	222
12718 Grundzüge der elektrischen Energietechnik	225
Wahlpflicht Energiesysteme	
11915 Grundlagen der Werkstoffe	227
13277 Normgerechtes Darstellen und Konstruieren	229
13784 Technikpraktikum Wirtschaftsingenieurwesen	230
36308 Projektmanagement	232
Elektrische Energietechnik	
11650 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft	233
12691 Grundzüge der elektrischen Antriebstechnik	235
35302 Elektrische Maschinen 2 - Betriebsverhalten	237
35305 Elektrische Maschinen 1 - Grundlagen	239
35306 Hochspannungsgeräte und Schaltanlagen	241
35307 Hochspannungstechnik und Isolierstoffe	243
35310 Leistungselektronik 1	245
35322 Technik und Nutzung regenerativer Energiequellen	247
36203 Grundzüge der Regelungs- und Automatisierungstechnik	248
Energiewirtschaft	
11322 Optimierungsmethoden des Operations Research	250
11650 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft	253
12652 Allgemeine Energiewirtschaft 2	255
12653 Ausgewählte Themen der Energiewirtschaft	257
Thermische Energietechnik	
11650 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft	259
31205 Strömungslehre	261
35320 Kraftwerkstechnik I	262
35321 Planung, Bau, Instandhaltung von Energieversorgungsanlagen	264

35322 Technik und Nutzung regenerativer Energiequellen	266
44207 Transportprozesse	267
Ingenieurwissenschaftlicher Bereich - Produktionstechnik	
Pflichtbereich Produktionstechnik	
11675 Einführung in die Produktionswirtschaft	269
11915 Grundlagen der Werkstoffe	271
12981 Fertigungstechnik Grundlagen	273
31102 Technische Mechanik 1: Statik und Festigkeitslehre	274
36308 Projektmanagement	276
Wahlpflicht Produktionstechnik	
13784 Technikpraktikum Wirtschaftsingenieurwesen	277
Technische Produktkonzeption	
11650 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft	279
11908 Systemtheorie I	281
11909 Systemtheorie II	283
12696 Grundlagen der Elektrotechnik	285
13045 Einführung in den polymerbasierten Leichtbau	287
13277 Normgerechtes Darstellen und Konstruieren	290
13488 Maschinenelemente 1	291
13582 Methodisches Konstruieren und Gestalten	293
31105 Technische Mechanik 2: Dynamik	295
36403 Grundlagen der Qualitätslehre	297
Industrialisierung	
11650 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft	299
11679 Einführung in die Logistik	301
11823 Fallstudienseminar zu Grundlagen der Produktion und Logistik	302
36201 Fertigungstechnik	304
36203 Grundzüge der Regelungs- und Automatisierungstechnik	306
36315 Qualitätsmanagement	308
36410 Werkzeugmaschinen	311
36415 Produktionsautomatisierung	313
Digitale Produktion	
11650 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft	316
11811 Künstliche Intelligenz in der Materialdiagnostik	318
12330 Datenbanken	320
33302 Mensch-Maschine-Kommunikation	322
36303 Informationssysteme in Unternehmen I	323
36313 Grundzüge der Simulation von Fertigungssystemen	325
36319 Informationssysteme in Unternehmen II	327
Ingenieurwissenschaftlicher Bereich - Umwelttechnik	

Pflichtbereich Umwelttechnik**Pflichtmodule**

13103 Chemie I: Allgemeine und Anorganische Chemie	329
13215 Chemie II: Organische und Analytische Chemie	332
31204 Technische Thermodynamik	335
36308 Projektmanagement	338
44207 Transportprozesse	339
44209 Mechanische Verfahrenstechnik	341

Wahlpflichtmodule

31205 Strömungslehre	343
43205 Technische Hydromechanik	344

Wahlpflicht Umwelttechnik

13784 Technikpraktikum Wirtschaftsingenieurwesen	346
--	-----

Kreislauf und Entsorgung

11650 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft	348
12226 Umweltrecht	350
12258 Grundzüge des Umweltingenieurwesens / Wissenschaftliches Arbeiten	352
42213 Allgemeine Mikrobiologie	354
42214 Rohstoffwirtschaft und Ressourcenhaushalt	356
43204 Kreislaufwirtschaft und Entsorgung	358
44203 Grenzflächenphänomene	359
44204 Environmental Biotechnologies	361
44206 Aufbereitungstechnik	363
44304 Prozess- und Anlagensicherheit	364

Wassertechnik

11650 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft	366
12157 Hydrologie	368
12169 Atmosphärische Prozesse	371
12187 Ökologie und Management von Gewässern	374
12226 Umweltrecht	375
12258 Grundzüge des Umweltingenieurwesens / Wissenschaftliches Arbeiten	377
42213 Allgemeine Mikrobiologie	379
43303 Wasserversorgung und Abwasserentsorgung	381

Erläuterungen**383**

Modul 12980 Bachelor-Arbeit

zugeordnet zu: Gesamtkonto

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12980	Pflicht

Modultitel	Bachelor-Arbeit
	Bachelor Thesis
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. soc. oec. Winkler, Herwig
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	12
Lernziele	- Die Studierenden weisen nach, dass sie innerhalb der vorgegebenen Frist das Thema der Bachelor-Arbeit weitgehend selbstständig und erfolgreich bearbeiten und das im Studium erworbene Wissen sowie die erworbenen Fertigkeiten zur Lösung eines Problems zielführend einsetzen. - Insbesondere sollen sie
Inhalte	- Die Aufgabenstellung kann sowohl praktischer als auch theoretischer Natur sein. Sie soll dem fortgeschrittenen Wissensstand in der Fachdisziplin entsprechen. Die Aufgabenstellung und Inhalte werden durch den betreuenden Lehrstuhl ausgegeben. - Der Aufbau und die inhaltliche Gestaltung der Bachelor-Arbeit orientiert sich an wissenschaftlichen Maßstäben, die entsprechend der Vorgaben des betreuenden Lehrstuhls umzusetzen sind.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	Gilt für die Prüfungs- und Studienordnung von 2023: Mindestens 126 LP inklusive der erfolgreichen Absolvierung aller Pflichtmodule im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen. dabei gilt für die dualen Studienvarianten: Mindestens 150 LP inklusive der erfolgreichen Absolvierung aller Pflichtmodule im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Gilt für die Prüfungs- und Studienordnung von 2019: Mindestens 126 LP inklusive der erfolgreichen Absolvierung aller Pflichtmodule im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen und dem Abschluss eines wissenschaftlichen Seminars laut StPO.

Lehrformen und Arbeitsumfang	Konsultation - 1 SWS Selbststudium - 345 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Literaturhinweise können individuell und themenbezogen von der Betreuerin oder dem Betreuer zusammengestellt werden.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• schriftliche Ausarbeitung und eine elektronisch gespeicherte und editierbare Version (75 %) • Vortrag und anschließende Disputation (Aussprache) (25 %) Die Aussprache kann nach RahmenO-Ba nur dann erfolgen, wenn die schriftliche Arbeit mindestens mit 4,0 bewertet wurde. Die Gesamtbewertung muss ebenfalls mindestens die Note 4,0 erreichen.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	• Die zulässige Bearbeitungszeit für die Bachelor-Arbeit beträgt vier Monate. • Die Bachelor-Arbeit ist schriftlich und in der Regel in deutscher Sprache vorzulegen. Über Ausnahmen entscheidet die Betreuerin oder der Betreuer im Einvernehmen mit dem Prüfungsausschuss. Wird die Bachelor-Arbeit in einer Fremdsprache verfasst, muss sie eine kurze Zusammenfassung in deutscher Sprache enthalten.
Veranstaltungen zum Modul	keine
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 11109 Mathematik W-1

zugeordnet zu: Mathematisch-Methodischer Bereich

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11109	Pflicht

Modultitel	Mathematik W-1 Mathematics W-1
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. habil. Wunderlich, Ralf Prof. Dr. rer. nat. Hartmann, Carsten
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	In den Vorlesungen erlernen die Studenten grundlegende mathematische Methoden zur Lösung einfacher Probleme mit wirtschaftsmathematischem bzw. ingenieurtechnischem Hintergrund. Es werden Kenntnisse in Linearer Algebra vermittelt und eine Einführung in Analysis gegeben. Die Studenten erlangen Sicherheit im Umgang mit mathematischen Objekten und Strukturen (wie Zahl, Menge, Matrix, Vektor, Abbildung) und im logischen Schließen. Die Übungen und Hausaufgaben dienen dem Erwerb sicherer Fertigkeiten durch eigenständige Bearbeitung von einfachen Beispielaufgaben. Die Studenten werden zur selbständigen Problemlösung und kritischen Einschätzung von Methoden befähigt. Sie erlangen Fertigkeiten der Abstraktion und mathematisch korrekten Darstellung von Lösungswegen. Zentrales Thema des 1. Semesters bilden Lineare Modelle einschließlich der Lösung linearer Gleichungssysteme. Mit Einführung der Begriffe Grenzwert und Funktion wird zur Analysis übergeleitet. Die Studenten werden mit Zahlenfolgen und -reihen vertraut gemacht.
Inhalte	Reelle Zahlen, Beweise und Logik, Mengenlehre; Lineare Algebra: Vektoren, Matrizen, Determinanten; Geraden und Ebenen im Raum; Lineare Gleichungssysteme; Einführung in die Analysis: Abbildungen und Funktionen; Folgen und Reihen, Grenzwerte; Elementare Funktionen;
Empfohlene Voraussetzungen	Schulmathematik (Abiturniveau), z. B. Adams u.a.: Mathematik zum Studieneinstieg (Springer, 2002)

Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Luderer, B./Würker, U.: Einstieg in die Wirtschaftsmathematik (Teubner, 2001) • Tietze, J.: Einführung in die angewandte Wirtschaftsmathematik (Vieweg, 2002) • Reihe Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler (Teubner, 1972 (früher: Reihe Mathematik für Ingenieure, Naturwissenschaftler, Ökonomen und Landwirte))
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: • erfolgreiche Bearbeitung von Hausaufgaben Modulabschlussprüfung: • Klausur, 90 min.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung Mathematik W-1 - 4 SWS • Übung Mathematik W-1 - 2 SWS • Tutorium Höhere Mathematik W-1 (fakultativ) • Prüfung Mathematik W-1
Veranstaltungen im aktuellen Semester	130537 Prüfung Mathematik W-1 Wiederholung

Modul 11117 Mathematik W-2

zugeordnet zu: Mathematisch-Methodischer Bereich

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11117	Pflicht

Modultitel	Mathematik W-2 Mathematics W-2
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. habil. Wunderlich, Ralf Prof. Dr. rer. nat. Hartmann, Carsten
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Vorlesungen vermitteln in enger Kopplung an angewandte Fragestellungen analytische Methoden zur mathematischen Modellierung und Lösung wirtschaftsmathematischer Probleme. Kernpunkt der Ausbildung sind die Differential- und Integralrechnung in einer und mehreren Veränderlichen und ihre Verwendung bei der Analyse nichtlinearer Zusammenhänge. Durch Einblicke in numerische Aspekte wird Problembewußtsein für die praktische Anwendung mathematischer Methoden gefestigt. Die Übungen und Hausaufgaben dienen der Umsetzung der theoretischen Kenntnisse anhand geeigneter Testbeispiele. Die Studenten vertiefen und erweitern ihre Fähigkeiten zu selbständiger Problemlösung sowie korrekter Darstellung und Interpretation von Ergebnissen. In Mathematik W-2 werden vorwiegend Nichtlineare Modelle anhand von Funktionen mehrerer Veränderlicher und ihre Extremwerte behandelt. Dynamische Modelle werden in Form einfacher Differentialgleichungen exemplarisch eingeführt. Die im ersten Semester erworbenen Grundkenntnisse über lineare Probleme werden aufgegriffen und vertieft.
Inhalte	Differentialrechnung (ein- und mehrdimensional): Grundbegriffe, Anwendungen; Kurvendiskussion, Extremwertaufgaben; Integralrechnung: bestimmtes und unbestimmtes Integral, uneigentliches Integral, Anwendungen; Elementare Differentialgleichungen 1. Ordnung

Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnis des Stoffes von Modul 11109 : Mathematik W-1
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Luderer, B./Würker, U.: Einstieg in die Wirtschaftsmathematik (Teubner, 2001); • Henze, N./Last, G.: Mathematik für Wirtschaftsingenieure (Vieweg, 2003); • Reihe Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler (Teubner, 1972 (früher: Reihe Mathematik für Ingenieure, Naturwissenschaftler, Ökonomen und Landwirte))
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: • erfolgreiche Bearbeitung von Hausaufgaben Modulabschlussprüfung: • Klausur, 90 min.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	Vorlesung: Mathematik W-2 Übung zur Vorlesung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	130530 Vorlesung Mathematik W-2 - 4 SWS 130531 Übung Mathematik W-2 - 2 SWS 130533 Übung Mathematik W-2 - 2 SWS 130534 Tutorium Tutorium Mathematik W-2 - 2 SWS 130535 Prüfung Mathematik W-2

Modul 11917 Mathematik W-3 (Statistik)

zugeordnet zu: Mathematisch-Methodischer Bereich

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11917	Pflicht

Modultitel	Mathematik W-3 (Statistik) Mathematics W-3 (Statistics)
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. habil. Wunderlich, Ralf Prof. Dr. rer. nat. Hartmann, Carsten
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden befähigt, mit statistischen Verfahren umzugehen, um Entscheidungen unter Unsicherheiten in Parametern, Daten oder den verwendeten Modellen treffen zu können. Sie kennen die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung sowie die Denkweisen der mathematischen Statistik anhand wichtiger Methoden der Schätz- und Testtheorie. Die Studierenden haben ein kritisches Verständnis bei der Anwendung der Verfahren und sind mit dem praktischen und ethisch verantwortungsvollen Umgang mit Daten vertraut.
Inhalte	• Wahrscheinlichkeitsrechnung Wahrscheinlichkeitsräume, Kombinatorik, Unabhängigkeit und bedingte Wahrscheinlichkeiten, stochastische Standardmodelle, Zufallsgrößen und deren Verteilungen, Erwartungswerte, Korrelation, Grenzwertsätze • Mathematische Statistik deskriptive Statistik, Parameterschätzung (Punkt- und Bereichsschätzung), Hypothesentests, Regressions- und Varianzanalyse
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnis des Stoffes von: • Modul 11109: Mathematik W-1 • Modul 11117: Mathematik W-2
Zwingende Voraussetzungen	keine

Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Übung - 2 SWS Konsultation - 1 SWS Selbststudium - 75 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• T. Arens et al. Mathematik (Kapitel 36-41), Springer, 2015. • E. Behrends. Elementare Stochastik. Springer, 2013. • N. Henze. Stochastik für Einsteiger. Springer, 2016. • L. Fahrmeir et al. Statistik - Der Weg zur Datenanalyse. Springer, 2016. • H. Dehling, B. Haupt. Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik. Springer, 2004. Alle Bücher sind online über die Universitätsbibliothek verfügbar.
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: • erfolgreiche Bearbeitung von Hausaufgaben Modulabschlussprüfung: • Klausur, 90 min.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	• Studiengang Betriebswirtschaftslehre B.Sc.: Pflichtmodul • Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen B.Sc.: Pflichtmodul • Studiengang Informatik B.Sc.: Wahlpflichtmodul in „Praktische Mathematik“ oder im Anwendungsfach „Mathematik“
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung: Mathematik W-3 (Statistik) • Übung zur Vorlesung • Konsultation zur Vorlesung • Zugehörige Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	130890 Prüfung Statistik W-3 Wiederholungsprüfung

Modul 11918 Mathematik W-4 (Modellierung und Optimierung)

zugeordnet zu: Mathematisch-Methodischer Bereich

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11918	Pflicht

Modultitel	Mathematik W-4 (Modellierung und Optimierung) Mathematics W-4 (Modelling and Optimization)
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. habil. Wachsmuth, Gerd
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Aufbauend auf den Inhalten des Mathematik-Grundkurses vertiefen die Studienenden ihr Wissen in verschiedenen Teilgebieten der Mathematik, insbesondere Optimierung, Finanzmathematik, Integralrechnung und Differentialgleichungen. Es wird ein Einblick in die Methoden der Linearen Optimierung und deren algorithmische Aspekte mit Anwendungsschwerpunkt Wirtschaftsmathematik gegeben. Weiterhin verstehen die Studierenden, wie der Integralbegriff ins Mehrdimensionale übertragen wird und können Integrale über ebene und räumliche Gebiete berechnen. Schließlich werden sie in die Lage versetzt, dynamische Systeme mit Hilfe von Systemen gewöhnlicher Differentialgleichungen zu beschreiben und deren Anwendungen in den Wirtschafts- und Ingenieurwissenschaften zu verstehen. In den Übungen werden Fertigkeiten in der Modellierung, der grafischen Darstellung, der Berechnung und Interpretation von Lösungsvarianten erworben. Beispiele aus den wichtigsten Problemklassen werden von den Studierenden in den Übungen unter Anleitung gelöst und in den Hausaufgaben selbstständig bearbeitet.
Inhalte	• Grundbegriffe der Optimierung und des Operations Research • Lineare Modelle in ökonomischen Zusammenhängen • Grundlagen der Linearen Optimierung • Simplex-Verfahren, duales Problem, Schattenpreise • Transportalgorithmus • Iterative und numerische Lösungsverfahren • Einführung in die Finanzmathematik

	• Integration im Mehrdimensionalen, Gebiets- und Kurvenintegrale • Gewöhnliche Differentialgleichungen höherer Ordnung, Schwingungsgleichungen • Systeme von Differentialgleichungen, numerische Lösungsverfahren
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnis des Stoffes der Module • 11109: Mathematik W-1 • 11117: Mathematik W-2 • 11917: Mathematik W-3 (Statistik)
Zwingende Voraussetzungen	Keine erfolgreiche Teilnahme am zugehörigen Auslaufmodul <i>11210 Wirtschaftsmathematik W-4</i>.
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• B. Luderer, U. Würker: Einstieg in die Wirtschaftsmathematik (Springer, 2014) • N. Henze, G. Last: Mathematik für Wirtschaftsingenieure (Vieweg, 2012) • T. Arens et al.: Mathematik. Springer (2015) • M. Merz, M.V. Wüthrich, Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler (Vahlen, 2013)
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	4 Zwischentests zu je 30 Minuten, geschrieben während der Vorlesungszeit. Die besten 3 zählen zu je 1/3 für die Endnote.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	• Studiengang Informatik B.Sc.: Wahlpflichtmodul in „Praktische Mathematik“ oder im Anwendungsfach „Mathematik“ 2025: Umstellung von MAP auf MCA. Anmeldung für Wiederholung des MAP Moduls nur über Studierendenservice möglich.
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung: Mathematik W-4 (Modellierung und Optimierung) • Übung zur Vorlesung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	130730 Vorlesung Wirtschaftsmathematik W-4 - 4 SWS 130731 Übung Wirtschaftsmathematik W-4 - 2 SWS 130732 Übung Wirtschaftsmathematik W-4 - 2 SWS 130733 Prüfung Wirtschaftsmathematik W-4 (nur für Wiederholer)

Modul 12105 Einführung in die Programmierung

zugeordnet zu: Mathematisch-Methodischer Bereich

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12105	Pflicht

Modultitel	Einführung in die Programmierung
	Introduction to Programming
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	keine Zuordnung vorhanden
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	6
Lernziele	keine
Inhalte	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	keine Zuordnung vorhanden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	keine
Modulprüfung	Keine Angabe - Angabe ab Wintersemester 2016/17 erforderlich!
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	keine
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	keine
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 12907 Einführung in die Aufgaben des Wirtschaftsingenieurs

zugeordnet zu: Mathematisch-Methodischer Bereich

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12907	Pflicht

Modultitel	Einführung in die Aufgaben des Wirtschaftsingenieurs Introduction into the Tasks of Business Administration and Engineering
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. soc. oec. Winkler, Herwig
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Teilnehmer in der Lage, Problemstellungen und Zusammenhänge im Aufgabenfeld des Wirtschaftsingenieurs zu erkennen, zu analysieren und zu bewerten. Sie können die Verknüpfung von technischen und wirtschaftswissenschaftlichen Sachverhalten erklären und beschreiben. Darüber hinaus sind sie befähigt, praxisorientierte Aufgaben im Team zu bearbeiten, strukturierte Lösungsansätze zu entwickeln und diese vor den Kommilitonen zu präsentieren und zu diskutieren. Weiterhin erwerben die Studierenden ein Verständnis für die Bedeutung von Soft Skills wie Teamarbeit und Kreativität und können diese in professionellen Kontexten anwenden. Neben grundlegenden Fachkenntnissen erfahren die Teilnehmer, wie Geschäftsberichte von Unternehmen zu analysieren und die Ergebnisse zu präsentieren sind. Sie lernen, wissenschaftliche Quellen zu recherchieren und korrekt zu zitieren. Zudem werden sie dazu befähigt, eine kurze Seminararbeit zu einem relevanten Thema aus dem Wirtschaftsingenieurwesen zu verfassen und zu präsentieren. Zusammenfassend entwickeln die Studierenden ein Verständnis für die Rolle und die Aufgaben von Wirtschaftsingenieurinnen und Wirtschaftsingenieuren.
Inhalte	• Erarbeitung von Lösungsansätze zu praxisorientierten Problemstellungen an der Schnittstelle zwischen Technik und Wirtschaft. • Bearbeitung von Aufgaben aus den Bereichen Technik, Wirtschaft, Management, Consulting und Produktion • Teilnahme an Workshops zur Erlangung von Fähigkeiten in Soft Skills, Kreativität und Management.

	• Durchführung einer Analyse und Präsentation von Geschäftsberichten. • Erstellen und Präsentieren einer kurzen Seminararbeit zu einem relevanten Thema in der Praxis des Wirtschaftsingenieurwesens.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 2 SWS Tutorium - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Literaturempfehlungen werden seminarbegleitend bekannt gegeben.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Das Modul besteht aus einer Einführungsveranstaltung, regelmäßigen Vortragsterminen und individuellen Konsultationen. Die Bewertung erfolgt anhand eines gruppenbezogenen Punktesystems (inhaltliche Ausarbeitung) und individuellen Leistungen (die Seminararbeit). 1. Sechs Vortragstermine (jeweils 10% der Gesamtnote) • Präsentation der Ergebnisse • Präsentationszeit: 12 Minuten für Gruppenpräsentation • Bewertung je Vortragstermin: 2. Verfassen einer semesterbegleitenden Seminararbeit (ca. 3-4 Seiten) (40 %)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Einführung in die Aufgaben des Wirtschaftsingenieurs (Seminar) • Einführung in die Aufgaben des Wirtschaftsingenieurs (Tutorium)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 13102 Physik für Ingenieure

zugeordnet zu: Mathematisch-Methodischer Bereich

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13102	Pflicht

Modultitel	Physik für Ingenieure Physics for Engineers
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Dr. rer. nat. Schubert, Rainer
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Studierenden ein Verständnis für die grundlegenden physikalischen Gesetze. Sie sind in der Lage, physikalische Theorien und Methoden bei ingenieurtypischen Problemstellungen anzuwenden und können physikalische Versuche systematisch durchführen, protokollieren und auswerten.
Inhalte	• <i>Auffrischung Mechanik</i>: Kinematik, Dynamik, Arbeit, Energie, Leistung • <i>physikalische Größen</i>: SI-System, Messen, Fehler • <i>Flüssigkeiten und Gase</i>: ruhende und strömende Fluide • <i>Wärmelehre</i>: Wärmebegriff, innere Energie, 1. Hauptsatz, Zustandsänderungen, Kreisprozesse, Transportvorgänge • <i>Elektrizität</i>: Elektrostatik, Ströme, Magnetostatik, Induktion • <i>Schwingungen und Wellen</i>: Beschreibung, Eigenschaften von Wellen, elektromagnetische Wellen, Schall • <i>Optik</i>: Photometrie, Strahlenoptik, Abbildung durch Linsen, optische Geräte • <i>Quanten</i>: Teilcheneigenschaften von Wellen, Welleneigenschaften von Teilchen, Bohrsches Atommodell • <i>Atomkern</i>: Aufbau, Massendefekt, ionisierende Strahlung, radioaktiver Zerfall Vertiefung durch Demonstrationsexperimente in der Vorlesung sowie durch die selbständige Durchführung ausgewählter Versuche im Rahmen eines physikalischen Praktikums
Empfohlene Voraussetzungen	keine

Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 105 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Übungsblätter • Stroppe: Physik für Studenten der Natur- und Ingenieurwissenschaften, Hanser Fachbuchverlag oder andere Bücher zur klassischen Physik
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur, 120 min.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung: Physik für Ingenieure • Übung zur Vorlesung • Praktikum zur Vorlesung • zugehörige Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	158349 Prüfung Physik für Ingenieure Wiederholungsprüfung

Modul 13962 Bürgerliches Recht

zugeordnet zu: Mathematisch-Methodischer Bereich

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13962	Pflicht

Modultitel	Bürgerliches Recht German Civil Law
Einrichtung	ZfRV - Zentrum für Rechts- und Verwaltungswissenschaften
Verantwortlich	Prof. Dr. jur. Wien, Andreas
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden Erfahrung im Umgang mit dem Gesetzestext des BGB. Sie kennen die wirtschaftlich relevanten Teile des Bürgerlichen Rechts, welche unter Verwendung praxisnaher Beispielfälle vermittelt werden. Die Studierenden besitzen ein Grundverständnis für das Privatrecht insbesondere für das Bürgerliche Gesetzbuch. Durch die Lehrveranstaltung beherrschen die Studierenden die erforderlichen theoretischen Kenntnisse und die juristische Methodik um rechtliche Probleme zu erkennen, richtig einzuschätzen und beurteilen zu können.
Inhalte	Einführung in das BGB und einige Nebengesetze wie z.B. Produkthaftungsgesetz, Technik der Rechtsanwendung, Grundbegriffe, Rechtsgeschäfte, Willenserklärung, Schuldrecht (Allgemeiner und Besonderer Teil), Vertragsschluss, wesentliche Vertragstypen (wie z.B. Kaufvertrag, Dienst- und Werkvertrag, Miete, Pacht), Mängelgewährleistungen, Anfechtung, Stellvertretung, Verjährung und Fristen, Recht der Allgemeinen Geschäftsbedingungen; Sachenrecht, ungerechtfertigte Bereicherung sowie Kreditsicherungsrecht. Im Rahmen der Vorlesung wird mit seminaristischen Elementen der Umgang mit den Gesetztestexten unter Verwendung praxisnaher Beispielfälle vermittelt.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Selbststudium - 120 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Beck-Texte im dtv „Bürgerliches Gesetzbuch - BGB“ (Nr. 5001) aktuelle Auflage! • Klunzinger, Einführung in das Bürgerliche Recht – aktuelle Auflage! • Kommentare zum BGB (z.B. Palandt, Jauernig, usw.) • Vorlesungsskript und Übungsfälle werden über Moodle zur Verfügung gestellt. Der von den Studierenden selbst zu beschaffende Gesetzestext muss in jeder Veranstaltung (Vorlesung/Übung) vorliegen!
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Onlinekurzhausarbeit, 300 Minuten - max. 15 Seiten, Ausgabe erfolgt über Moodle ODER • Klausur in Präsenz, 90 Minuten In Abstimmung mit den Studierenden wird die Prüfungsform zu Beginn des Semesters festgelegt, spätestens in der 3. Vorlesungswoche.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Der von den Studierenden selbst zu beschaffende Gesetzestext (siehe Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise) muss in jeder Veranstaltung (Vorlesung/Übung) vorliegen!
Veranstaltungen zum Modul	Wintersemester: • 520420 - VL Bürgerliches Recht • 520423 - Prüfung Bürgerliches Recht Sommersemester: • 520438 - Wiederholungsprüfung Bürgerliches Recht
Veranstaltungen im aktuellen Semester	520438 Prüfung Bürgerliches Recht/Privatrecht 1 (Wiederholungsprüfung)

Modul 11945 Allgemeine Betriebswirtschaftslehre V: Finanzierung, Investition und Steuern

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11945	Pflicht

Modultitel	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre V: Finanzierung, Investition und Steuern Business Administration V: Finance, Investment and Taxation
Einrichtung	Fakultät 5 - Wirtschaft, Recht und Gesellschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. phil. Scheidgen, Katharina
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden sollen die wichtigsten Finanzierungsinstrumente von Unternehmen kennen und beurteilen können. Darüber hinaus sollen sie Finanzierungskennzahlen ermitteln können und die Verschuldungs- und Ausschüttungspolitik von Unternehmen einordnen können. Sie sollen des Weiteren in die Lage versetzt werden, Investitionsentscheidungen anhand von Zahlungsströmen zu beurteilen und Stärken und Schwächen verschiedener Verfahren zur Investitionsrechnung zu erkennen.
Inhalte	Begriffe Finanzierung, Investition und Liquidität; Insolvenztatbestände; Eigenfinanzierung von außen, Fremdfinanzierung von außen; Innenfinanzierung; Mezzanine-Finanzierung; Finanzierungskennzahlen und Leverage-Effekt; Steuereinfluss auf Finanzierungsentscheidungen; Grundlagen der Investitionsrechnung; Kapitalwertmethode und interner Zinsfuß, Annuitäten; Dean-Modell.
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse der Module: 12229 ABWL II: Buchführung und Handelsbilanzierung 11109 Mathematik W-1
Zwingende Voraussetzungen	Keine erfolgreiche Teilnahme am zugehörigen Auslaufmodul 38306 <i>Investition und Finanzierung I</i> .
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Bösch, Martin, Finanzwirtschaft, 5. Auflage, München 2022. • Brealey, Richard A. / Myers, Stewart C. / Allen, Franklin / Edmans, Alex, Principles of Corporate Finance, 14th Edition, N.Y. 2022.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur, 90 Minuten
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Pflichtmodul im Studiengang Betriebswirtschaftslehre (universitäres Profil)
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung Allgemeine Betriebswirtschaftslehre V: Finanzierung, Investition und Steuern - 2 SWS • Übung Allgemeine Betriebswirtschaftslehre V: Finanzierung, Investition und Steuern - 2 SWS • Prüfung Allgemeine Betriebswirtschaftslehre V: Finanzierung, Investition und Steuern
Veranstaltungen im aktuellen Semester	530550 Prüfung ABWL V: Finanzierung, Investition und Steuern (Wiederholungsprüfung)

Modul 11949 Grundzüge der Makroökonomik

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11949	Pflicht

Modultitel	Grundzüge der Makroökonomik Principles of Macroeconomics
Einrichtung	Fakultät 5 - Wirtschaft, Recht und Gesellschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. pol. habil. Berger, Wolfram
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Das Modul vermittelt den Studierenden Kenntnisse über gesamtwirtschaftliche Zusammenhänge und Entwicklungen mit Hilfe der grundlegenden theoretischen makroökonomischen Modelle. Dafür werden das Keynesianische und des Standard-Makromodell hergeleitet. Geld- und fiskalpolitische Politikmaßnahmen werden in der kurzen und mittleren Frist analysiert. Eine Einführung in die makroökonomische Betrachtung offener Volkswirtschaften schließt sich an. Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, die Handlungsweisen der Wirtschaftspolitik zu verstehen und volkswirtschaftliche Problemstellungen zu bewerten.
Inhalte	Gesamtwirtschaftliche Nachfrage / Gütermarkt, Realeinkommen und Produktion / Geld- und Finanzmärkte / Arbeitsmarkt und gesamtwirtschaftliches Angebot / Wirkung von Fiskal- und Geldpolitik in der kurzen und mittleren Frist / Phillipskurve / Erwartungen / Offene Volkswirtschaften (Güter- und Finanzmärkte) / Produktion, Zinssatz und Wechselkurs
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	Keine erfolgreiche Teilnahme am zugehörigen Auslaufmodul 38106 <i>Grundzüge der Volkswirtschaftslehre</i> .
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 SWS

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

Hauptlehrbücher:

- Blanchard, Olivier und Illing, Gerhard: Makroökonomik. Aktuelle Auflage, München: Pearson Studium
- Mankiw, N. Gregory und M. Taylor: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre. Aktuelle Auflage, Stuttgart: Schäffer-Poeschel
- Burda, Michael und Wyplosz, Charles: Makroökonomie - Eine europäische Perspektive. Aktuelle Auflage, München: Vahlen

Weitere Literatur:

- Krugmann, Paul und Wells, Robin: Volkswirtschaftslehre. Aktuelle Auflage, Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung (MAP)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

- Klausur, 90 Minuten

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine

Veranstaltungen zum Modul

- Vorlesung: Grundzüge der Makroökonomik - 2 SWS
- Übung: Grundzüge der Makroökonomik - 2 SWS

Veranstaltungen im aktuellen Semester

530833 Prüfung
Grundzüge der Makroökonomik (Wiederholungsprüfung)

Modul 11952 Grundzüge der Mikroökonomik

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11952	Pflicht

Modultitel	Grundzüge der Mikroökonomik Principles of Microeconomics
Einrichtung	Fakultät 5 - Wirtschaft, Recht und Gesellschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. oec. habil. Schnellenbach, Jan
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Aufbauend auf den Grundlagen aus der Veranstaltung <i>Einführung in die VWL</i> lernen die Studierenden, einen Werkzeugkasten aus verschiedenen theoretischen Modellen zu nutzen, welcher die gesamte Bandbreite mikroökonomischer Ansätze abdeckt. Hierzu gehören die Konsum- und Produktionstheorie, die Theorie der Preisbildung im partiellen Gleichgewicht, die Theorie von Marktunvollkommenheiten insbesondere durch externe Effekte, Grundzüge der nicht-kooperativen Spieltheorie, und ausgewählte Fragestellungen der Institutionenökonomik und Verhaltensökonomik. Es soll die Breite der Anwendungsmöglichkeiten mikroökonomischer Theorie vermittelt und diese stets auch mit empirischer Evidenz konfrontiert werden. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über das methodische Grundwissen, um sich in weiterführenden Modulen ein Verständnis auch fortgeschrittener ökonomischer Theorien und Modelle erarbeiten zu können.
Inhalte	Konsum- und Produktionstheorie / Marktunvollkommenheiten und externe Effekte / Koordination und Preisbildung bei unterschiedlichen Marktstrukturen / Spieltheorie / Institutionenökonomik / Verhaltensökonomik
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse des Moduls: • 11947 Einführung in die Volkswirtschaftslehre
Zwingende Voraussetzungen	Keine erfolgreiche Teilnahme am zugehörigen Auslaufmodul 38106 <i>Grundzüge der Volkswirtschaftslehre</i> .
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS

	Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Hauptlehrbuch: Varian, Hal. R., Grundzüge der Mikroökonomik, 8. Aufl., Vahlen, 2011. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Mid-Term-Klausur (Multiple Choice) in der 7. oder 8. Semesterwoche, 30 Minuten, 30 Punkte • Abschlussklausur am Semesterende, 60 Minuten, 70 Punkte. Die Inhalte der Klausur sind am Stoff der Vorlesungen sowie der Übungen orientiert. Die Mid-Term-Klausur besteht nur aus Multiple-Choice-Fragen. Die Abschlussklausur kann auch Multiple-Choice-Fragen beinhalten und bezieht sich auf das gesamte Semester.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	Grundzüge der Mikroökonomik (Vorlesung) Grundzüge der Mikroökonomik (Übung)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	530616 Vorlesung Grundzüge der Mikroökonomik - 2 SWS 530615 Übung Grundzüge der Mikroökonomik - 2 SWS 530626 Tutorium Grundzüge der Mikroökonomik 530699 Prüfung Grundzüge der Mikroökonomik (Wiederholungsprüfung)

Modul 11957 Allgemeine Betriebswirtschaftslehre III: Beschaffung, Produktion und Absatz

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11957	Pflicht

Modultitel	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre III: Beschaffung, Produktion und Absatz
	Business Administration III: Procurement, Production and Sales
Einrichtung	Fakultät 5 - Wirtschaft, Recht und Gesellschaft
Verantwortlich	keine Zuordnung vorhanden
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	keine
Inhalte	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	keine Zuordnung vorhanden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	keine
Modulprüfung	Keine Angabe - Angabe ab Wintersemester 2016/17 erforderlich!
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	keine
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	keine
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 11966 Allgemeine Betriebswirtschaftslehre VI: Unternehmensführung und Ethik

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11966	Pflicht

Modultitel	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre VI: Unternehmensführung und Ethik
	General Business Administration VI: Management and Ethics
Einrichtung	Fakultät 5 - Wirtschaft, Recht und Gesellschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. pol. Martin, Alexander
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden kennen insbesondere die klassischen Grundlagen der Organisationsforschung und des Personalmanagements. Sie verstehen die Fachbegriffe und können verschiedene Organisationsformen und -strukturen sowie Führungsansätze und Motivationsinstrumente erklären. Ihr Wissen können sie auf verschiedene Problemstellungen in Organisationen anwenden.
Inhalte	• Grundlagenbegriffe • Methoden und Instrumente der Organisationsentwicklung und -forschung • Grundlagen des Personalmanagements • Führung • Motivationsinstrumente • Entscheidungstheorie
Empfohlene Voraussetzungen	Englische Literatur lesen und verstehen.
Zwingende Voraussetzungen	Keine erfolgreiche Teilnahme an zugehörigen Auslaufmodulen: • 38202 Allgemeine Betriebswirtschaftslehre III UND • 38207 Management und Unternehmensethik 1.
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 SWS

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Vorlesungsbegleitendes Skript und eLearning-Modul im moodle-Lernportal mit entsprechenden Literaturhinweisen.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur, 90 min. Im Rahmen der Übung können bis zu 10% der Gesamtpunkte als Bonuspunkte für die Modulabschlussprüfung erarbeitet werden.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Für Studierende, die nach B.Sc. / Betriebswirtschaftslehre (universitäres Profil) / Prüfungsordnung 2007 oder B.Sc. / Betriebswirtschaftslehre (universitäres Profil) / Prüfungsordnung 2011 studieren, ist auch diese Veranstaltung als ABWL III relevant. Informationen zu eventuell abweichenden Modalitäten werden in der ersten Veranstaltung gegeben.
Veranstaltungen zum Modul	• Allgemeine Betriebswirtschaftslehre III (Vorlesung) • Allgemeine Betriebswirtschaftslehre III (Übung)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	530145 Prüfung Allgemeine Betriebswirtschaftslehre VI: Unternehmensführung und Ethik (Wiederholungsprüfung)

Modul 11971 Allgemeine Betriebswirtschaftslehre IV: Kosten- und Leistungsrechnung

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11971	Pflicht

Modultitel	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre IV: Kosten- und Leistungsrechnung
	Business Administration IV: Cost Accounting
Einrichtung	Fakultät 5 - Wirtschaft, Recht und Gesellschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. pol. habil. Müller, David
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden können die Kosten- und Leistungsrechnung in das betriebliche Rechnungswesen einordnen und verstehen deren besondere Eigenschaften und Aufgaben. Sie beherrschen die wesentlichen Kostenrechnungsinstrumente und können die Anwendbarkeit der verschiedenen Verfahren einschätzen. Die Studierenden sind in der Lage, konkrete Problemstellungen selbständig zu bearbeiten.
Inhalte	• Grundlagen der Kostenrechnung: Grundbegriffe und Teilbereiche der Kostenrechnung, spezifische Kostenbegriffe, Kostenfunktionen • Kostenrechnungssysteme: Plan-, Soll- und Ist-Kostenrechnung • Kosten- und Leistungsrechnung: Abgrenzung Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung • Einordnung der Kosten- und Erlösrechnung in die Unternehmensrechnung • Kostenartenrechnung: Gliederung der Kosten, Kostentrennung, kalkulatorische Kosten • Kostenstellenrechnung: Systematiken von Kostenstellen, Kostenstellenrechnung auf Teil- und Vollkostenbasis, Verfahren der innerbetrieblichen Leistungsverrechnung • Kostenträgerstückrechnung: Kalkulationsverfahren, Deckungsbeitragsrechnungen • Kostenträgerzeitrechnung: Kurzfristige Erfolgsrechnung
Empfohlene Voraussetzungen	keine

Zwingende Voraussetzungen	Keine erfolgreiche Teilnahme am zugehörigen Auslaufmodul <i>38103 Betriebliches Rechnungswesen II (Kosten- und Leistungsrechnung)</i> .
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Müller, D. (2025): Kosten- und Erlösrechnung Band 2: Analyse, Management und gerechte Aufteilung, u.a.: SpringerGabler. • Müller, D. (2025): Kosten- und Erlösrechnung Band 1: Einführung, Grundlagen und Bereiche. Berlin, u.a.: SpringerGabler. • Coenenberg, A.G./Fischer, T. M./Günther, T. (2016): Kostenrechnung und Kostenanalyse, 9. Aufl., Stuttgart. • Däumler, K.-D./Grabe, J. (2013): Kostenrechnung 1 Grundlagen, 11. Aufl., Herne-Berlin. • Friedl, G./Hofmann, C./Pedell, B. (2013): Kostenrechnung, 2. Aufl., München. • Götze, U. (2010): Kostenrechnung und Kostenmanagement, 5. Aufl. Berlin u.a. • Hummel, S./Männel, W. (1990): Kostenrechnung 1, 4. Aufl., Wiesbaden. • Hummel, S./Männel, W. (1993): Kostenrechnung 2, 3. Aufl. (Nachdruck), Wiesbaden. • Kilger, W. (2000): Einführung in die Kostenrechnung, 3. Aufl., Wiesbaden. • Müller, D. (2013): Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure. 2. Aufl., Berlin. • Plinke, W./Rese, M. (2015): Industrielle Kostenrechnung, 8. Aufl., Berlin u.a. • Schweitzer, M./Küpper, H.-U. (2015): Systeme der Kosten- und Erlösrechnung, 11. Aufl., München. • Zimmermann, G. (2001): Grundzüge der Kostenrechnung, München-Wien.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• 2 Belegarbeiten, je max. 10 Seiten (können in Gruppen mit bis zu 3 Personen bearbeitet werden, je 6%) • Erstellung eines Präsentationsvideos von 10 Minuten (kann in Gruppen mit bis zu 4 Personen bearbeitet werden, 8%) • Klausur, 80 min (80%)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	SoSe2026
Veranstaltungen zum Modul	Kosten- und Leistungsrechnung (Vorlesung) Kosten- und Leistungsrechnung (Übung) Kosten- und Leistungsrechnung (Seminar)

Veranstaltungen im aktuellen Semester

- 530301** Vorlesung
ABWL IV: Kosten- und Leistungsrechnung - 2 SWS
- 530302** Übung
ABWL IV: Kosten- und Leistungsrechnung - 2 SWS
- 530330** Seminar
ABWL IV: Kosten- und Leistungsrechnung - 2 SWS
- 530324** Prüfung
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre IV: Kosten- und Leistungsrechnung
(Wiederholungsprüfung)

Modul 13768 Wirtschaftspraktikum Wirtschaftsingenieurwesen

zugeordnet zu: Wahlpflicht Wirtschaftswissenschaften

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13768	Wahlpflicht

Modultitel	Wirtschaftspraktikum Wirtschaftsingenieurwesen Business Internship Industrial Engineering
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Dr.-Ing. Binkowski, Sven
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Das Wirtschaftspraktikum dient dem Ziel, den Studierenden durch die (Mit-)Arbeit an konkreten wirtschaftlichen Aufgaben an die besondere Tätigkeit des Wirtschaftsingenieurs heranzuführen. Die Studierenden sollen sich dabei fachrichtungsbezogene Kenntnisse aus der Praxis aneignen und Eindrücke über ihre spätere berufliche Umwelt sammeln. Grundlegende Tätigkeiten in verschiedenen administrativen Geschäftsbereichen fördern Fähigkeiten und Fertigkeiten in der betrieblichen Praxis. Im Rahmen des Möglichen soll das Praktikum außerdem einen Einblick in die betriebliche Organisation und Führung, das Arbeitsklima und die sozialen Probleme eines Wirtschafts- oder Industriebetriebes verschaffen. Im Verlauf des Studiums ergänzt das Wirtschaftspraktikum die Lehrinhalte und vertieft erworbene theoretische Kenntnisse in ihrem Praxisbezug. Mit dem erfolgreichen Abschluss des Wirtschaftspraktikums weisen die Studierenden die Fähigkeit nach, ihre bereits erworbenen wirtschaftswissenschaftlichen Kenntnisse in Praxis oder Forschung unter Anleitung anwenden und vertiefen zu können. Der Einblick und die Auseinandersetzung mit betrieblichen Prozessen erweitern die Methoden- und Sozialkompetenz der Studierenden.
Inhalte	Erwartet wird ein Praktikum in einem betriebswirtschaftlichen oder volkswirtschaftlich relevanten Bereich eines Unternehmens, einer Forschungseinrichtung oder der öffentlichen Verwaltung. Weitere Details siehe Praktikumsordnung gemäß geltender Prüfungs- und Studienordnung.
Empfohlene Voraussetzungen	keine

Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Praktikum - 160 Stunden Hausarbeit - 20 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Werden entsprechend der jeweiligen Aufgabenstellung von der betreuenden Institution bereitgestellt.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Einzureichen ist ein über die Dauer und Tätigkeit zusammenfassender vom Unternehmen bestätigter Bericht im Umfang von 10 Seiten in deutscher Sprache und Textform sowie ein Nachweis über die erbrachten Praktikumszeit.
Bewertung der Modulprüfung	Studienleistung - unbenotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	• Vor Beginn des Praktikums kann ein Gespräch mit der/dem Modulverantwortlichen/ Praktikumsverantwortlichen erfolgen, insbesondere wenn Unsicherheit hinsichtlich der Anerkennbarkeit der Praktikumsstätigkeiten besteht. • Die Dauer des Praktikums muss über eine Arbeitszeit von mindestens 160 Stunden nachgewiesen werden. • Die Praktikumsberichte sollten innerhalb von 8 Wochen nach Praktikumsende eingereicht werden. • Weitere Informationen: https://www.b-tu.de/wirtschaftsingenieur-bs
Veranstaltungen zum Modul	keine
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 12229 Allgemeine Betriebswirtschaftslehre II: Buchführung und Handelsbilanzierung

zugeordnet zu: Finanzierung, Finanzmärkte und Unternehmensrechnung

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12229	Wahlpflicht

Modultitel	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre II: Buchführung und Handelsbilanzierung
	General Management II: Accounting
Einrichtung	Fakultät 5 - Wirtschaft, Recht und Gesellschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. pol. Hempel, Kay
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden können die Finanzbuchführung in das betriebliche Rechnungswesen einordnen. Sie beherrschen die wesentlichen Grundbegriffe, Grundlagen und Instrumente der doppelten Buchführung und sind in der Lage, konkrete Problemstellungen selbständig zu bearbeiten und einen Jahresabschluss nach HGB zu erstellen. Sie erlernen insbesondere praktische Handlungsfähigkeiten durch Realisierung einfacher und komplexer Aufgabenstellungen zur Finanzbuchführung und Bilanzierung.
Inhalte	Aufgaben und Teilgebiete des Rechnungswesens; Rechtliche Grundlagen der Jahresabschlusserstellung nach dem HGB, Zwecke und Grundsätze der externen Rechnungslegung; Inventur, Inventar, Erfassung von Güter- und Finanzbewegungen, Allgemeine Ansatz- und Bewertungsregeln, Bilanzierung von Anlage- und Umlaufvermögen, Verbindlichkeiten, Rückstellungen, Eigenkapital, Erstellung der Gewinn- und Verlustrechnung sowie Eröffnungs- und Schlussbilanz; Organisation der Bücher; Sachverhalte in der Warenwirtschaft, der Personalwirtschaft, im produktionswirtschaftlichen Bereich, im anlagenwirtschaftlichen Bereich, im finanzwirtschaftlichen Bereich; Rechnungsabgrenzung.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	Keine erfolgreiche Teilnahme am zugehörigen Auslaufmodul 38102 <i>Betriebliches Rechnungswesen I (Finanzbuchführung)</i> .

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 2 SWS
Übung - 2 SWS
Selbststudium - 120 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

Unterrichtsmaterialien:

- Folien zur Vorlesung
- Aufgabenskript
- Handelsgesetzbuch

Weiterführende Literatur:

- Auer, B. (2010): Grundkurs Buchführung, 3. Auflage, Gabler, Wiesbaden.
- Bähr, G.; Fischer-Winkelmann, W. und S. List (2006): Buchführung und Jahresabschluss, 9. überarb. Auflage, Gabler, Wiesbaden.
- Bieg, H. (2013): Buchführung, 7., vollst. überarb. Aufl., Verlag Neue Wirtschafts-Briefe, Herne/Berlin.
- Bieg, H. und H. Kußmaul (2012): Externes Rechnungswesen, 6., vollst. überarb. und aktualisierte Aufl., Oldenbourg, München.
- Bornhofen, M. und M. Bornhofen (2012): Buchführung 1, DATEV-Kontenrahmen 2012, Gabler, Wiesbaden.
- Bussiek, J. und H. Ehrmann (2010): Buchführung, 9., vollst. überarb. Aufl., Kiehl, Ludwigshafen.
- Carson, Moses B. (2009): Bookkeeping and Accounts for Beginners, Custom Books.
- Coenenberg, A.G.; Haller, A.; Mattner, G. und W. Schultze (2012): Einführung in das Rechnungswesen - Grundzüge der Buchführung und Bilanzierung, 4., überarb. und erw. Aufl., Schäffer-Poeschel, Stuttgart.
- Döring, U. und R. Buchholz (2013): Buchhaltung und Jahresabschluss, 13. Auflage, Erich Schmidt Verlag, Berlin.
- Eisele, W. (2011): Technik des betrieblichen Rechnungswesens, 8., vollst. überarb. und erw. Aufl., Vahlen, München.
- Engelhardt, W. H.; Raffée, H. und B. Wischermann (2010): Grundzüge der doppelten Buchführung - Mit Aufgaben und Lösungen, 8. überarb. Auflage, Gabler, Wiesbaden.
- Littkemann, J.; Holtrup, M. und K. Schulte (2010): Buchführung, 4., überarb. Aufl., Gabler, Wiesbaden.
- Schenk, G. (2007): Buchführung schnell erfasst, 2. überarb. Auflage, Springer, Berlin u.a.
- Schmolke, S. und M. Deitermann (2012): Industrielles Rechnungswesen - IKR, 39. Auflage, Winklers, Braunschweig.
- Quick, R. und H.-J. Würfl (2012): Doppelte Buchführung, 3., überarb. Aufl., Gabler, Wiesbaden.

Wöhe, G. und H. Kußmaul (2012): Grundzüge der Buchführung und der Bilanztechnik, 8., völlig überarb. Aufl., Vahlen, München.

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung (MAP)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

- Klausur, 120 min.

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Die Teilnahme am Tutorium ist fakultativ.
Veranstaltungen zum Modul	• Betriebliches Rechnungswesen I / Finanzbuchführung (VL, 2 SWS) • Betriebliches Rechnungswesen I / Finanzbuchführung (UE, 2 SWS) • Betriebliches Rechnungswesen I / Finanzbuchführung (Tutorium, fakultativ)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	538114 Prüfung Allgemeine Betriebswirtschaftslehre II: Buchführung und Handelsbilanzierung (Wiederholungsprüfung)

Modul 13218 Neue Politische Ökonomie

zugeordnet zu: Finanzierung, Finanzmärkte und Unternehmensrechnung

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13218	Wahlpflicht

Modultitel	Neue Politische Ökonomie Public Choice
Einrichtung	Fakultät 5 - Wirtschaft, Recht und Gesellschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. oec. habil. Schnellenbach, Jan
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden lernen theoretische und empirische Konzepte aus der Mikro- und Makroökonomik kennen und sind in der Lage diese auf politökonomische und wirtschaftspolitische Probleme anzuwenden. Nach Abschluss des Moduls können sie zu grundlegenden und komplexeren politökonomischen Fragen Stellung beziehen und aktuelle politische Entscheidungen in einem ökonomischen Kontext analysieren.
Inhalte	Dieses Modul präsentiert Wirtschaftspolitik aus der Sicht der politischen Ökonomie. Es wird untersucht, warum die Politik auch in Märkte eingreift, die ohne aktive Staatstätigkeit gut funktionieren würden. Es geht um die Analyse realer Wirtschaftspolitik. Wichtige Fragen sind unter anderem: • Wie funktioniert der politische Prozess, d.h. wie wird Wirtschaftspolitik überhaupt festgelegt? • Welche Rolle spielen Parteien, Wähler und Lobbies? • Welche Interessen verfolgen Politiker?
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnis des Stoffes der Module: • 11952 <i>Grundzüge der Mikroökonomik</i> • 11949 <i>Grundzüge der Makroökonomik</i>
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Mueller, Dennis C. (2003): Public Choice III, Cambridge University Press, Cambridge. • Hindricks, J. und G.D. Myles (2013): <i>Intermediate Public Economics</i>, 2nd edition, MIT Press, Cambridge, MA. • Diverse Artikel und Buchkapitel (werden bereitgestellt). Gliederungen, Vorlesungspräsentationen sowie zusätzliche Materialien werden zur Verfügung gestellt.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur, 90 Minuten
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Kein Angebot im Sommersemester 2026.
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung - Neue Politische Ökonomie - 2 SWS • Übung - Neue Politische Ökonomie - 2 SWS • dazugehörige Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	530631 Prüfung Neue Politische Ökonomie (Wiederholungsprüfung)

Modul 13268 Einführung in die ökonometrische Datenanalyse

zugeordnet zu: Finanzierung, Finanzmärkte und Unternehmensrechnung

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13268	Wahlpflicht

Modultitel	Einführung in die ökonometrische Datenanalyse Introduction to Econometric Data Analysis
Einrichtung	Fakultät 5 - Wirtschaft, Recht und Gesellschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. Urbig, Diemo
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden erlernt, wie man strukturiert Modelle entwirft und können darüber hinaus die Zusammenhänge zwischen ökonomischen Variablen erklären. Sie sind in der Lage, Modellparameter empirisch zu schätzen und inhaltlich zu interpretieren. Zudem wurden sie dafür sensibilisiert, dass Schätzungen immer gewissen Annahmen unterliegen, die stets hinterfragt und wenn möglich getestet werden können, und dass die Art vorliegender Daten einen bedeutenden Einfluss auf die Interpretation von Schätzergebnissen sowie die Wahl von Schätzverfahren hat. Die Studierenden haben sich in eine Software für statistische Verfahren eingearbeitet.
Inhalte	Einführung in die ökonometrische Modellierung, Lineare Regression und Kleinstquadrateschätzung, Gütemaße, Testen von Hypothesen im Regressionskontext, Variablenwahl, Wertebereiche und funktionale Form, Multikollinearität und Modellplausibilität sowie Lasso und Ridge Regressionen, Heteroskedastizität und gewichtete Kleinstquadrateschätzung, robuste Standardfehler, Endogenität und Instrumentenvariablen-schätzung auch mit Kontrollfunktionsansatz, Grundlagen von Paneldaten und Fixed-effect sowie first-difference-Schätzungen, Zeitreihendaten mit Stationarität und Fehlerkorrekturdarstellungen. Sämtliche Inhalte werden sowohl theoretisch als auch mit konkreter Umsetzung in [R] behandelt.
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnis des Stoffes der Module: • 11109 Mathematik W-1 • 11117 Mathematik W-2

	• 11917 Mathematik W-3
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Auer, B. R., Rottmann, H.: Statistik und Ökonometrie für Wirtschaftswissenschaftler - Eine anwendungsorientierte Einführung • Wooldridge, J. M.: Introductory Econometrics - A Modern Approach • Gujarati, D. N.: Basic Econometrics • Asteriou, D., Hall, S. G.: Applied Econometrics
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur, 90 Minuten
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung Einführung in die ökonometrische Datenanalyse - 2 SWS • Übung Einführung in die ökonometrische Datenanalyse - 2 SWS • Prüfung Einführung in die ökonometrische Datenanalyse
Veranstaltungen im aktuellen Semester	530904 Prüfung Einführung in die ökonometrische Datenanalyse (Wiederholungsprüfung)

Modul 14871 Fundraising im Gründungsprozess

zugeordnet zu: Finanzierung, Finanzmärkte und Unternehmensrechnung

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	14871	Wahlpflicht

Modultitel	Fundraising im Gründungsprozess Fundraising for Entrepreneurs
Einrichtung	Fakultät 5 - Wirtschaft, Recht und Gesellschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. phil. Scheidgen, Katharina
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Kurses verfügen die Studierenden über grundlegende Kenntnisse des Frühphasen-Fundraising-Prozesses und verstehen zentrale Abläufe bei der Kapitalaufnahme für Start-ups. Sie sind in der Lage, eine Finanzierungsrunde strategisch zu planen, geeignete Kapitalgeber zu identifizieren und professionell anzusprechen. Mit ihrem Wissen zum und im Fundraising orientieren sie sich im Startup- und Venture Capital-Bereich, auch für mögliche, angestrebte Praktika.
Inhalte	• Positionierung des Gründerteams und Entwicklung einer Vision, die Investoren überzeugt • Planung von Kapitalbedarf und Finanzierungsoptionen • Identifikation passender Investoren und Aufbau einer gezielten Investorenliste • Strukturierung eines strategischen Fundraising-Prozesses • Gestaltung eines überzeugenden Pitch Decks, um Investoren zu begeistern • Vorbereitung weiterer Unterlagen (Aufbau eines Datenraums) • Strategien zur Investorenansprache über Netzwerke und Kaltakquisition • Vorbereitung auf Investorengespräche und erste Einblicke in den Due-Diligence-Prozess Das Wissen unterstützt Studierende nicht nur im Fundraising, sondern schafft auch Orientierung für mögliche Praktika, die im Startup- und Venture Capital-Bereich angestrebt werden.

Empfohlene Voraussetzungen	• Vorerfahrungen im Bereich Startup und Venture Capital können den Einstieg erleichtern, sind jedoch keine notwendige Voraussetzung für die Teilnahme
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 4 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	keine
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	1. In-Class Case-Study, max. 5 Folien (20 %) 2. Investor Pitch, Kurzpräsentation: 8-10 Folien in Gruppenarbeit (40 %) 3. Schriftlicher Fundraising Plan, max. 5 Seiten (40 %)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Seminar 530504
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 14891 Projektseminar Entrepreneurship

zugeordnet zu: Finanzierung, Finanzmärkte und Unternehmensrechnung

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	14891	Wahlpflicht

Modultitel	Projektseminar Entrepreneurship
	Entrepreneurial Projects
Einrichtung	Fakultät 5 - Wirtschaft, Recht und Gesellschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. phil. Scheidgen, Katharina
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, Projektprozesse im Bereich Entrepreneurship und Innovation eigenständig und im Team zu planen und umzusetzen. Sie können verschiedene Managementmethoden anwenden. Im Rahmen der Projektarbeit übernehmen die Studierenden unterschiedliche Teamrollen und entwickeln ihre Fähigkeit zur kooperativen Zusammenarbeit weiter. Durch die Arbeit an komplexen, praxisnahen Fragestellungen stärken die Studierenden ihre fachlichen und methodischen Kompetenzen und können dadurch auch in unsicheren und dynamischen Kontexten strukturiert und überzeugend handeln.
Inhalte	• Strukturierung und Steuerung von Projektprozessen von der Ideenphase bis zur Umsetzung • Anwendung geeigneter Management- und Arbeitsmethoden zur Planung und Organisation von Projekten • Iterative Weiterentwicklung von Projekthinhalten auf Basis von Reflexion und Feedback • Zusammenarbeit in Teams mit unterschiedlichen Rollen und Verantwortlichkeiten • Adressatengerechte Kommunikation und Präsentation von Projektergebnissen
Empfohlene Voraussetzungen	Keine.
Zwingende Voraussetzungen	Keine.
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 4 SWS Selbststudium - 120 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Keine.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	1. Präsentation (Pitch), ca. 5 Min., und Frage-Runde (50 %) 2. Schriftliche Ausarbeitung, max. 15 Seiten (50 %)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	40
Bemerkungen	Keine.
Veranstaltungen zum Modul	Projektseminar Entrepreneurship - 4 SWS
Veranstaltungen im aktuellen Semester	530504 Seminar Projektseminar Entrepreneurship - 4 SWS

Modul 38311 Controlling I

zugeordnet zu: Finanzierung, Finanzmärkte und Unternehmensrechnung

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	38311	Wahlpflicht

Modultitel	Controlling I Management Control I
Einrichtung	Fakultät 5 - Wirtschaft, Recht und Gesellschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. pol. habil. Müller, David
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden kennen die Grundlagen, Entwicklungen und Konzepte des Controlling. Sie sind in der Lage, grundlegende Methoden des Controlling zu erläutern, anzuwenden und kritisch zu bewerten.
Inhalte	• Einführung: Grundlagen und Abgrenzung, Controlling-Konzepte • Informationsversorgung: Grundfragen der Informationsversorgung, Externe Rechnungslegung, Kosten-, Erlös-, Ergebnis- und Leistungsrechnung, Kennzahlen und -systeme, Verrechnungspreise, Berichtswesen • Planung und Kontrolle: Operative, taktische, strategische Planung und Kontrolle • Gestaltung des Controllerbereichs
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Friedl, B. (2013): Controlling, 2. Auflage, Lucius & Lucius, Stuttgart; • Hahn, D./Hungenberg, H. (2001): PuK: Wertorientierte Controllingkonzepte, 6. Auflage, Gabler Verlag, Wiesbaden; • Horváth, P. (2011): Controlling, 12. Auflage, Verlag Vahlen, München; • Huch, B./Behme, W./Ohlendorf, T. (2004): Rechnungswesen-orientiertes Controlling, 4. Auflage, Physica Verlag, Heidelberg;

- Kaplan, R. S./Norton, D. P. (1997): Balanced Scorecard: Strategien erfolgreich umsetzen, Verlag Schäffer-Poeschel, Stuttgart;
- Küpper, H.-U./Friedl, G./Hofmann, C./Hofmann, Y./Pedell, B. (2013): Controlling, 6. Auflage, Verlag Schäffer-Poeschel, Stuttgart;
- Küpper, H.-U./Wagenhofer, A. [Hrsg.] (2002): Handwörterbuch Unternehmensrechnung und Controlling, 4. Auflage, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart;
- Kreikebaum, H. (1997): Strategische Unternehmensplanung, 6. Auflage, Kohlhammer Verlag, Stuttgart;
- Ossadnik, W. (2009): Controlling, 4. Auflage, Oldenbourg Verlag, München;
- Reichmann, T. (2011): Controlling mit Kennzahlen, 8. Auflage, Verlag Vahlen, München;
- Steinle, C./Daum, A. (2007): Controlling. Kompendium für Ausbildung und Praxis, 4. Auflage, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart;
- Wall, F. (1999): Planungs- und Kontrollsysteme, Gabler Verlag, Wiesbaden;
- Weber, J./Schäffer, U. (2011): Einführung in das Controlling, 13. Auflage, Verlag Schäffer-Poeschel, Stuttgart;
- Welge, M. K./Al-Laham, A. (2012): Strategisches Management, 6. Auflage, Gabler Verlag, Wiesbaden.

Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur, 90 Minuten
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Das Modul wird im Wintersemester 2025/26 nicht angeboten.
Veranstaltungen zum Modul	• Controlling I: Grundlagen, Konzepte und Systeme (Vorlesung) • Controlling I: Grundlagen, Konzepte und Systeme (Übung)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	530311 Prüfung Controlling I (Wiederholungsprüfung)

Modul 11958 Dienstleistungsmarketing

zugeordnet zu: Innovation und Marketing

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11958	Wahlpflicht

Modultitel	Dienstleistungsmarketing
	Service Marketing
Einrichtung	Fakultät 5 - Wirtschaft, Recht und Gesellschaft
Verantwortlich	keine Zuordnung vorhanden
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	keine
Inhalte	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	keine Zuordnung vorhanden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	keine
Modulprüfung	Keine Angabe - Angabe ab Wintersemester 2016/17 erforderlich!
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	keine
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	keine
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 12231 Gründungsmanagement

zugeordnet zu: Innovation und Marketing

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12231	Wahlpflicht

Modultitel	Gründungsmanagement
	Entrepreneurship
Einrichtung	Fakultät 5 - Wirtschaft, Recht und Gesellschaft
Verantwortlich	keine Zuordnung vorhanden
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	keine
Inhalte	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	keine Zuordnung vorhanden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	keine
Modulprüfung	Keine Angabe - Angabe ab Wintersemester 2016/17 erforderlich!
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	keine
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	keine
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 12246 Innovationsmanagement

zugeordnet zu: Innovation und Marketing

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12246	Wahlpflicht

Modultitel	Innovationsmanagement Innovation Management
Einrichtung	Fakultät 5 - Wirtschaft, Recht und Gesellschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. pol. habil. Mißler-Behr, Magdalena
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden lernen, diskutieren und verstehen Innovationsmanagement aus der Managementperspektive. Schwerpunkte bilden das Verstehen, Planen, Entwickeln und Umsetzen von Innovationen.
Inhalte	• Erfolgsfaktoren von Innovationen • Innovationsstrategie • Innovationskultur • organisatorische Integration der Innovationsfunktion • Phasen von Innovationsprozessen • Innovationscontrolling • internes und externes Marketing von Innovationen • Innovationsschutz
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Vorlesungs- und Übungsmaterialien • Dietmar Vahs / Alexander Brem / Oswald, Ch. (2023): Innovationsmanagement. Von der Idee zur erfolgreichen Vermarktung. Schäffer Poeschel, Stuttgart, 6. Auflage. • Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur, 90 min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Empfohlen ab dem 4. Semester. Das Modul wird im Wintersemester 2025/26 nicht angeboten.
Veranstaltungen zum Modul	Innovationsmanagement (Vorlesung) Innovationsmanagement (Seminaristische Übung)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	530209 Prüfung Innovationsmanagement (Wiederholungsprüfung)

Modul 13268 Einführung in die ökonomische Datenanalyse

zugeordnet zu: Innovation und Marketing

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13268	Wahlpflicht

Modultitel	Einführung in die ökonomische Datenanalyse Introduction to Econometric Data Analysis
Einrichtung	Fakultät 5 - Wirtschaft, Recht und Gesellschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. Urbig, Diemo
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden erlernt, wie man strukturiert Modelle entwirft und können darüber hinaus die Zusammenhänge zwischen ökonomischen Variablen erklären. Sie sind in der Lage, Modellparameter empirisch zu schätzen und inhaltlich zu interpretieren. Zudem wurden sie dafür sensibilisiert, dass Schätzungen immer gewissen Annahmen unterliegen, die stets hinterfragt und wenn möglich getestet werden können, und dass die Art vorliegender Daten einen bedeutenden Einfluss auf die Interpretation von Schätzergebnissen sowie die Wahl von Schätzverfahren hat. Die Studierenden haben sich in eine Software für statistische Verfahren eingearbeitet.
Inhalte	Einführung in die ökonomische Modellierung, Lineare Regression und Kleinstquadrateschätzung, Gütemaße, Testen von Hypothesen im Regressionskontext, Variablenwahl, Wertebereiche und funktionale Form, Multikollinearität und Modellplausibilität sowie Lasso und Ridge Regressionen, Heteroskedastizität und gewichtete Kleinstquadrateschätzung, robuste Standardfehler, Endogenität und Instrumentenvariablen-schätzung auch mit Kontrollfunktionsansatz, Grundlagen von Paneldaten und Fixed-effect sowie first-difference-Schätzungen, Zeitreihendaten mit Stationarität und Fehlerkorrekturdarstellungen. Sämtliche Inhalte werden sowohl theoretisch als auch mit konkreter Umsetzung in [R] behandelt.
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnis des Stoffes der Module: • 11109 Mathematik W-1 • 11117 Mathematik W-2

	• 11917 Mathematik W-3
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Auer, B. R., Rottmann, H.: Statistik und Ökonometrie für Wirtschaftswissenschaftler - Eine anwendungsorientierte Einführung • Wooldridge, J. M.: Introductory Econometrics - A Modern Approach • Gujarati, D. N.: Basic Econometrics • Asteriou, D., Hall, S. G.: Applied Econometrics
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur, 90 Minuten
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung Einführung in die ökonometrische Datenanalyse - 2 SWS • Übung Einführung in die ökonometrische Datenanalyse - 2 SWS • Prüfung Einführung in die ökonometrische Datenanalyse
Veranstaltungen im aktuellen Semester	530904 Prüfung Einführung in die ökonometrische Datenanalyse (Wiederholungsprüfung)

Modul 13947 Seminar Empirische Wirtschaftsforschung

zugeordnet zu: Innovation und Marketing

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13947	Wahlpflicht

Modultitel	Seminar Empirische Wirtschaftsforschung Seminar Empirical Business and Economics Research
Einrichtung	Fakultät 5 - Wirtschaft, Recht und Gesellschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. Urbig, Diemo
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, eigene empirische kleine Wirtschaftsforschungsprojekte durchzuführen, beginnend mit der Entwicklung der Forschungsfrage, der Datenerhebung oder Datenbeschaffung, einer einfachen Datenaufbereitung und -analyse, bis zu einem zusammenfassenden Bericht und der Interpretation der Ergebnisse.
Inhalte	Im Rahmen des Moduls planen und realisieren die Studierenden ein eigenständig durchgeführtes Projekt. Im aktuellen Semester liegt der thematische Schwerpunkt auf Fragestellungen der Versorgungsforschung. Die Projekte bieten den Studierenden die Möglichkeit, sich praxisnah mit Aspekten der Gesundheitsversorgung auseinanderzusetzen und dabei relevante methodische und inhaltliche Kompetenzen zu vertiefen.
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse des Stoffes aus Modul: • 11917 "Mathematik W-3 (Statistik)"
Zwingende Voraussetzungen	• kein paralleler Besuch des Moduls 13909 - Oberseminar Empirische Wirtschaftsforschung (Hinweis: beide Seminare können in jeweils unterschiedlichen Semestern belegt werden.)
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 2 SWS Selbststudium - 150 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Werden am Anfang des Semsters bekanntgegeben und über Moodle zur Verfügung gestellt.

Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Abschlusspräsentation, ca. 15 min (15 %) • Hausarbeit, 10-15 Seiten (85 %) Der Vortrag erfolgt in Arbeitsgruppen wenn Projekte in Arbeitsgruppen bearbeitet wurden, für die Hausarbeit werden individuelle Arbeiten abgegeben und individuell benotet - Überschneidungen in den Texten von Mitgliedern derselben Arbeitsgruppe sind jedoch zulässig.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	• Die Zusammenarbeit in Gruppen von maximal zwei Personen wird ausdrücklich empfohlen, ist aber nicht erforderlich.
Veranstaltungen zum Modul	• Seminar Empirische Wirtschaftsforschung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	530915 Seminar Oberseminar Empirische Wirtschaftsforschung - 2 SWS

Modul 14080 Seminar Innovation und Entrepreneurship

zugeordnet zu: Innovation und Marketing

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	14080	Wahlpflicht

Modultitel	Seminar Innovation und Entrepreneurship
Einrichtung	Seminar Innovation and Entrepreneurship
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. pol. habil. Mißler-Behr, Magdalena
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden sind in der Lage im Rahmen des Seminars aktuelle Themen und Forschungsfragen der Wirtschaftswissenschaften und insbesondere des Innovationsmanagements, des Marketings und des Gründungsmanagement zu verstehen und anzuwenden. Sie sind mit eigenständiger wissenschaftlicher Arbeit vertraut.
Inhalte	Basierend auf einem umfangreichen Literaturstudium klären und vergleichen die Studierenden eigenständig aktuelle Themen der Wirtschaftswissenschaften und insbesondere der des Innovationsmanagements, des Marketings und des Gründungsmanagements. Die Themenstellungen werden jeweils zur Auswahl vorgegeben und können bei entsprechender Komplexität auch in Gruppen bearbeitet werden.
Empfohlene Voraussetzungen	Dringend empfohlen wird die Teilnahme an folgenden Präsenz-, Online-live- oder Selbstlernkursen der Universitätsbibliothek Cottbus-Senftenberg: - A2: Literatur suchen & finden - erste Schritte - B1: Bibliothek online - E-Books, E-Zeitschriften und Datenbanken - C1: Effizient recherchieren in fachbezogenen Datenbanken - C2: Korrekt zitieren - C4: Zotero-Workshop Zu finden unter: https://www.b-tu.de/bibliothek/lernen/kurse-und-fuehrungen/kursangebot#c117554
Zwingende Voraussetzungen	Keine

Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 2 SWS Selbststudium - 150 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Leitlinien für die Gestaltung von wissenschaftlichen Arbeiten des Lehrstuhls (https://www-docs.b-tu.de/fg-planung/public/Leitlinien_wiss_Arbeiten_PuL_Stand_Oktober_2023.pdf) Literaturhinweise folgen in der ersten Lehrveranstaltung.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	- ca. 30 Seiten Hausarbeit (schriftliche Leistung): 70% der Gesamtnote - ca. 15 Minuten Referat + Diskussion: 15% der Gesamtnote, bestehend aus - Referat zur eigenen Seminararbeit und - Mitarbeit im Blockseminar zu den Themen - ca. 10 Minuten Koreferat + Diskussion: 15% der Gesamtnote Die Leistungen werden in der Regel in 2er-Gruppen erbracht.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Die Teilnahme an der Einführungsveranstaltung und den Präsentationsterminen wird vorausgesetzt sowie die Teilnahme am Seminar für wissenschaftliches Arbeiten empfohlen. Das Seminar wird im Sommersemester 2025 nicht angeboten.
Veranstaltungen zum Modul	530234 Innovation und Entrepreneurship / Bachelor
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 14871 Fundraising im Gründungsprozess

zugeordnet zu: Innovation und Marketing

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	14871	Wahlpflicht

Modultitel	Fundraising im Gründungsprozess Fundraising for Entrepreneurs
Einrichtung	Fakultät 5 - Wirtschaft, Recht und Gesellschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. phil. Scheidgen, Katharina
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Kurses verfügen die Studierenden über grundlegende Kenntnisse des Frühphasen-Fundraising-Prozesses und verstehen zentrale Abläufe bei der Kapitalaufnahme für Start-ups. Sie sind in der Lage, eine Finanzierungsrunde strategisch zu planen, geeignete Kapitalgeber zu identifizieren und professionell anzusprechen. Mit ihrem Wissen zum und im Fundraising orientieren sie sich im Startup- und Venture Capital-Bereich, auch für mögliche, angestrebte Praktika.
Inhalte	• Positionierung des Gründerteams und Entwicklung einer Vision, die Investoren überzeugt • Planung von Kapitalbedarf und Finanzierungsoptionen • Identifikation passender Investoren und Aufbau einer gezielten Investorenliste • Strukturierung eines strategischen Fundraising-Prozesses • Gestaltung eines überzeugenden Pitch Decks, um Investoren zu begeistern • Vorbereitung weiterer Unterlagen (Aufbau eines Datenraums) • Strategien zur Investorenansprache über Netzwerke und Kaltakquisition • Vorbereitung auf Investorengespräche und erste Einblicke in den Due-Diligence-Prozess Das Wissen unterstützt Studierende nicht nur im Fundraising, sondern schafft auch Orientierung für mögliche Praktika, die im Startup- und Venture Capital-Bereich angestrebt werden.

Empfohlene Voraussetzungen	• Vorerfahrungen im Bereich Startup und Venture Capital können den Einstieg erleichtern, sind jedoch keine notwendige Voraussetzung für die Teilnahme
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 4 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	keine
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	1. In-Class Case-Study, max. 5 Folien (20 %) 2. Investor Pitch, Kurzpräsentation: 8-10 Folien in Gruppenarbeit (40 %) 3. Schriftlicher Fundraising Plan, max. 5 Seiten (40 %)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Seminar 530504
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 14891 Projektseminar Entrepreneurship

zugeordnet zu: Innovation und Marketing

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	14891	Wahlpflicht

Modultitel	Projektseminar Entrepreneurship Entrepreneurial Projects
Einrichtung	Fakultät 5 - Wirtschaft, Recht und Gesellschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. phil. Scheidgen, Katharina
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, Projektprozesse im Bereich Entrepreneurship und Innovation eigenständig und im Team zu planen und umzusetzen. Sie können verschiedene Managementmethoden anwenden. Im Rahmen der Projektarbeit übernehmen die Studierenden unterschiedliche Teamrollen und entwickeln ihre Fähigkeit zur kooperativen Zusammenarbeit weiter. Durch die Arbeit an komplexen, praxisnahen Fragestellungen stärken die Studierenden ihre fachlichen und methodischen Kompetenzen und können dadurch auch in unsicheren und dynamischen Kontexten strukturiert und überzeugend handeln.
Inhalte	• Strukturierung und Steuerung von Projektprozessen von der Ideenphase bis zur Umsetzung • Anwendung geeigneter Management- und Arbeitsmethoden zur Planung und Organisation von Projekten • Iterative Weiterentwicklung von Projekthinhalten auf Basis von Reflexion und Feedback • Zusammenarbeit in Teams mit unterschiedlichen Rollen und Verantwortlichkeiten • Adressatengerechte Kommunikation und Präsentation von Projektergebnissen
Empfohlene Voraussetzungen	Keine.
Zwingende Voraussetzungen	Keine.
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 4 SWS Selbststudium - 120 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Keine.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	1. Präsentation (Pitch), ca. 5 Min., und Frage-Runde (50 %) 2. Schriftliche Ausarbeitung, max. 15 Seiten (50 %)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	40
Bemerkungen	Keine.
Veranstaltungen zum Modul	Projektseminar Entrepreneurship - 4 SWS
Veranstaltungen im aktuellen Semester	530504 Seminar Projektseminar Entrepreneurship - 4 SWS

Modul 38308 Marketing-Management

zugeordnet zu: Innovation und Marketing

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	38308	Wahlpflicht

Modultitel	Marketing-Management
	Marketing Management
Einrichtung	Fakultät 5 - Wirtschaft, Recht und Gesellschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. pol. Dost, Florian
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul besitzen die Studierenden die Kompetenz die Grundlagen des Marketing-Managements erfolgreich anzuwenden.
Inhalte	Die Studierenden lernen hierbei die theoretischen Grundlagen der Konsumentenverhaltensforschung kennen, wobei kognitive Prozesse, Emotionen, Motivationen, Lernen, Konditionierung, aktivierende Prozesse und verschiedene Modelle des Kaufverhaltens fokussiert werden. Weiterhin wird die strategische Perspektive von Unternehmen vermittelt, welche die Analyse der Ausgangssituation, die strategische Unternehmensplanung und die strategische Marketingplanung umfasst. Die anschließende instrumentelle Perspektive fokussiert den Marketingmix, wobei die vier Elemente detailliert betrachtet und Zusammenhänge durch Beispiele aus der Praxis verdeutlicht werden. Ebenfalls wird die Implementierung der Überlegungen thematisiert. Die Studierenden lernen, dass der Erfolg eines Produkts von einer konsistenten und konsequenten Umsetzung der einzelnen Elemente des operativen Marketings abhängig ist und wie sich Unternehmen durch marktorientierte Strategien und Innovationen erfolgreich am Markt behaupten können. Die Studierenden wenden das erworbene Wissen im Rahmen einer Gruppenarbeit innerhalb eines vorgegebenen Zeitrahmens selbständig sowie wissenschaftlich fundiert an und entwickeln eigene Lösungsvorschläge, welche logisch strukturiert dargestellt und im Plenum diskutiert werden.
Empfohlene Voraussetzungen	keine

Zwingende Voraussetzungen	Keine erfolgreiche Teilnahme am zugehörigen Auslaufmodul <i>11342 Marketing-Management</i> .
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Homburg, C. (2017): Marketing-Management - Strategie - Instrumente - Umsetzung – Unternehmensführung, Springer Gabler • Weitere Literaturhinweise werden in der ersten Vorlesung benannt.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Die Bewertung ergibt sich aus den nachfolgenden Bewertungen: • Klausur, 60 min. (90 Punkte) • Seminararbeit, ca. 10 Seiten (45 Punkte) • Präsentation der Seminararbeit, ca. 10 min. (15 Punkte)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Marketing-Management (Vorlesung) • Marketing-Management (Übung)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 38402 Marktforschung

zugeordnet zu: Innovation und Marketing

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	38402	Wahlpflicht

Modultitel	Marktforschung
	Marketing Research
Einrichtung	Fakultät 5 - Wirtschaft, Recht und Gesellschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. pol. Dost, Florian
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden sind vertraut mit den theoretischen und praktischen Grundlagen der Marktforschung (u.a.), können einfache quantitative und qualitative Techniken der klassischen sowie der Online-Datenerhebung strukturiert darstellen und abgrenzen, sind in der Lage, die verschiedenen Methoden selbständig anzuwenden, und besitzen die Fähigkeit eigenständig Analysen durchzuführen.
Inhalte	Grundlagen der Marktforschung; Grundlagen der deskriptiven Datenanalyse; Grundlagen der Datenvisualisierung; einfache Mittelwertvergleiche; Grundlagen der Fragebogenerstellung; Grundlagen Experimentaldesign, Ausgewählte Verfahren der qualitativen Marktforschung, z.B. Fokusgruppen; Grundlagen der rechtlichen Anforderungen, z.B. DSGVO; Beispielanalysen zu ausgewählten Marktforschungsproblemen, z.B. Werbeeffektivität; Valenzanalysen in Nutzergenerierten Textdaten, etc; Replikation von einfachen quantitativen Datenanalysen
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Skript Weitere Literaturhinweise in den Lehrveranstaltungen.

Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Seminaristische Ausarbeitung zu aktuellen Fragestellungen: • Schriftliche Ausarbeitung, ca. 5 Seiten p. Pers. (25 %) • Präsentation dieser ggü. den Kommiliton/innen, ca. 10 Minuten p. Pers. (25 %) • Seminaristische Ausarbeitung und Auseinandersetzung mit dem Projekt einer anderen Gruppe, ca. 5 Seiten (50 %)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Kein Angebot im Wintersemester 2025/26.
Veranstaltungen zum Modul	• Marktforschung (VL, 2 SWS) • Marktforschung (UE, 2 SWS)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 38502 Unternehmensführung

zugeordnet zu: Innovation und Marketing

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	38502	Wahlpflicht

Modultitel	Unternehmensführung General Management
Einrichtung	Fakultät 5 - Wirtschaft, Recht und Gesellschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. pol. Martin, Alexander
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden kennen die theoretischen und vor allem praxisrelevanten Grundlagen im Bereich der strategischen Führung von Unternehmen. Sie können Instrumente und Strukturen effizienten Handelns zum Wohle der Organisation und aller Stakeholder unter Einsatz der zur Verfügung stehenden betrieblichen Ressourcen darstellen und Lösungsvorschläge für konkrete Probleme entwerfen.
Inhalte	In diesem Modul erwerben die Studierenden Wissen zu den Theorien des strategischen Managements und der Unternehmensführung. Überdies erarbeiten sie sich Kompetenzen unter anderem zu Methoden der Früherkennung, der Wettbewerbs- und Geschäftsfeldstrategien und der Internationalisierung. Ergänzt wird dies durch die Erläuterung und kritische Diskussion verschiedener Managementpraktiken.
Empfohlene Voraussetzungen	Englische Literatur lesen und verstehen.
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Vorlesungsbegleitendes Skript im moodle-Lernportal mit entsprechenden Literaturhinweisen
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur (90 min)

Im Rahmen der Übung können bis zu 10% der Gesamtpunkte als Bonuspunkte für die Modulabschlussprüfung erarbeitet werden.

Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Unternehmensführung (Vorlesung) • Unternehmensführung (Übung)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	530123 Vorlesung Unternehmensführung - 2 SWS 530124 Übung Unternehmensführung - 2 SWS 530125 Prüfung Unternehmensführung

Modul 11972 Seminar Unternehmensentwicklung und Marktstrukturen

zugeordnet zu: Unternehmensentwicklung und Marktstrukturen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11972	Wahlpflicht

Modultitel	Seminar Unternehmensentwicklung und Marktstrukturen Seminar Corporate Development and Market Structures
Einrichtung	Fakultät 5 - Wirtschaft, Recht und Gesellschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. pol. Martin, Alexander
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden entwickeln im Rahmen einer Teamarbeit die Fähigkeit, innerhalb eines vorgegebenen Zeitrahmens Lösungen für aktuelle Forschungsprobleme selbständig und wissenschaftlich fundiert zu erarbeiten. Sie sind in der Lage, Themenstellungen zu erfassen, Schwerpunkte zu setzen, logisch strukturiert darzustellen und mit eigenen Erkenntnissen anzureichern.
Inhalte	Die Themen beziehen sich auf aktuelle Fragestellungen des Lehrstuhls. Haben Menschen einen unterbewussten „Freund-oder-Feind“-Mechanismus? Welchen Einfluss hat physische Attraktivität auf den Verhandlungsprozess? Mit diesen und anderen Fragestellungen beschäftigen sich Studierende im Rahmen des Seminars zum Thema Unternehmensentwicklung und den Marktstrukturen. In einem vorgegebenen Zeitraum erarbeiten die Studierenden eine Forschungsfrage, welche sie selbstständig durch wissenschaftliches und strukturiertes Arbeiten beantworten. Der grobe Themenrahmen „Unternehmensentwicklung und Marktstrukturen“ bleibt bestehen, dass Studierende von Semester zu Semester spezifische thematische Impulse für ihre zu entwickelnde Fragestellung erhalten.
Empfohlene Voraussetzungen	Besuch von mindestens einem Modul aus dem Lehrstuhlangebot. Englische Literatur lesen und verstehen.
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 2 SWS Selbststudium - 150 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Seminar begleitendes Skript • Leitfaden zur Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit auf der Lehrstuhlhomepage • weitere Literatur zu den Seminarthemen auf Basis eigener Recherchen
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Erstellung eines Extended Abstracts, 6 Seiten (25 %) • Präsentation des Extended Abstracts, 15 Min. (65%) • anschließende Diskussion (10 %)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Separate Anmeldung im moodle-Lernportal erforderlich.
Veranstaltungen zum Modul	• Seminar Unternehmensentwicklung und Marktstrukturen - 2 SWS
Veranstaltungen im aktuellen Semester	530141 Seminar Unternehmensentwicklung und Marktstrukturen - 2 SWS

Modul 12144 Personalökonomie und Industrielle Beziehungen

zugeordnet zu: Unternehmensentwicklung und Marktstrukturen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12144	Wahlpflicht

Modultitel	Personalökonomie und Industrielle Beziehungen Personnel Economics and Industrial Relations
Einrichtung	Fakultät 5 - Wirtschaft, Recht und Gesellschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. pol. Martin, Alexander
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden kennen wesentliche personalwirtschaftliche Aufgaben und können theoretische Ansätze voneinander unterscheiden. Auf Basis der neuen Institutionenökonomie analysieren und bewerten sie die Bedingungen funktionierender Arbeitsbeziehungen. Sie entwickeln selbständig Lösungsvorschläge für konkrete Probleme.
Inhalte	Personalwirtschaftliche Fragestellungen z.B. in den Bereichen Humankapital und Bildung, Rekrutierung von Mitarbeitern, Entlohnungssysteme, Personalbeurteilung, Teams, Mitarbeiter-Empowerment und industrieller Beziehungen werden gelehrt.
Empfohlene Voraussetzungen	Englische Literatur lesen und verstehen.
Zwingende Voraussetzungen	Keine erfolgreiche Teilnahme am zugehörigen Auslaufmodul 38418 <i>Personalökonomie</i> .
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Vorlesungsbegleitendes Skript und eLearning-Modul im moodle-Lernportal mit entsprechenden Literaturhinweisen. • Leitfaden zur Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit (http://www.btu.de/fg-unternehmensfuehrung) weitere Literatur zu den Seminarthemen auf Basis eigener Recherchen
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für	• Klausur, 90 Minuten

Modulprüfung	Im Rahmen der Übung können bis zu 10% der Gesamtpunkte als Bonuspunkte für die Modulabschlussprüfung erarbeitet werden.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung Personalökonomie und industrielle Beziehungen - 2 SWS • Übung Personalökonomie und industrielle Beziehungen - 2 SWS
Veranstaltungen im aktuellen Semester	530112 Prüfung Personalökonomie und Industrielle Beziehungen (Wiederholungsprüfung)

Modul 12231 Gründungsmanagement

zugeordnet zu: Unternehmensentwicklung und Marktstrukturen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12231	Wahlpflicht

Modultitel	Gründungsmanagement
	Entrepreneurship
Einrichtung	Fakultät 5 - Wirtschaft, Recht und Gesellschaft
Verantwortlich	keine Zuordnung vorhanden
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	keine
Inhalte	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	keine Zuordnung vorhanden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	keine
Modulprüfung	Keine Angabe - Angabe ab Wintersemester 2016/17 erforderlich!
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	keine
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	keine
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 13268 Einführung in die ökonomische Datenanalyse

zugeordnet zu: Unternehmensentwicklung und Marktstrukturen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13268	Wahlpflicht

Modultitel	Einführung in die ökonomische Datenanalyse Introduction to Econometric Data Analysis
Einrichtung	Fakultät 5 - Wirtschaft, Recht und Gesellschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. Urbig, Diemo
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden erlernt, wie man strukturiert Modelle entwirft und können darüber hinaus die Zusammenhänge zwischen ökonomischen Variablen erklären. Sie sind in der Lage, Modellparameter empirisch zu schätzen und inhaltlich zu interpretieren. Zudem wurden sie dafür sensibilisiert, dass Schätzungen immer gewissen Annahmen unterliegen, die stets hinterfragt und wenn möglich getestet werden können, und dass die Art vorliegender Daten einen bedeutenden Einfluss auf die Interpretation von Schätzergebnissen sowie die Wahl von Schätzverfahren hat. Die Studierenden haben sich in eine Software für statistische Verfahren eingearbeitet.
Inhalte	Einführung in die ökonomische Modellierung, Lineare Regression und Kleinstquadrateschätzung, Gütemaße, Testen von Hypothesen im Regressionskontext, Variablenwahl, Wertebereiche und funktionale Form, Multikollinearität und Modellplausibilität sowie Lasso und Ridge Regressionen, Heteroskedastizität und gewichtete Kleinstquadrateschätzung, robuste Standardfehler, Endogenität und Instrumentenvariablen-schätzung auch mit Kontrollfunktionsansatz, Grundlagen von Paneldaten und Fixed-effect sowie first-difference-Schätzungen, Zeitreihendaten mit Stationarität und Fehlerkorrekturdarstellungen. Sämtliche Inhalte werden sowohl theoretisch als auch mit konkreter Umsetzung in [R] behandelt.
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnis des Stoffes der Module: • 11109 Mathematik W-1 • 11117 Mathematik W-2

	• 11917 Mathematik W-3
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Auer, B. R., Rottmann, H.: Statistik und Ökonometrie für Wirtschaftswissenschaftler - Eine anwendungsorientierte Einführung • Wooldridge, J. M.: Introductory Econometrics - A Modern Approach • Gujarati, D. N.: Basic Econometrics • Asteriou, D., Hall, S. G.: Applied Econometrics
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur, 90 Minuten
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung Einführung in die ökonometrische Datenanalyse - 2 SWS • Übung Einführung in die ökonometrische Datenanalyse - 2 SWS • Prüfung Einführung in die ökonometrische Datenanalyse
Veranstaltungen im aktuellen Semester	530904 Prüfung Einführung in die ökonometrische Datenanalyse (Wiederholungsprüfung)

Modul 14871 Fundraising im Gründungsprozess

zugeordnet zu: Unternehmensentwicklung und Marktstrukturen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	14871	Wahlpflicht

Modultitel	Fundraising im Gründungsprozess Fundraising for Entrepreneurs
Einrichtung	Fakultät 5 - Wirtschaft, Recht und Gesellschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. phil. Scheidgen, Katharina
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach erfolgreichem Absolvieren dieses Kurses verfügen die Studierenden über grundlegende Kenntnisse des Frühphasen-Fundraising-Prozesses und verstehen zentrale Abläufe bei der Kapitalaufnahme für Start-ups. Sie sind in der Lage, eine Finanzierungsrunde strategisch zu planen, geeignete Kapitalgeber zu identifizieren und professionell anzusprechen. Mit ihrem Wissen zum und im Fundraising orientieren sie sich im Startup- und Venture Capital-Bereich, auch für mögliche, angestrebte Praktika.
Inhalte	• Positionierung des Gründerteams und Entwicklung einer Vision, die Investoren überzeugt • Planung von Kapitalbedarf und Finanzierungsoptionen • Identifikation passender Investoren und Aufbau einer gezielten Investorenliste • Strukturierung eines strategischen Fundraising-Prozesses • Gestaltung eines überzeugenden Pitch Decks, um Investoren zu begeistern • Vorbereitung weiterer Unterlagen (Aufbau eines Datenraums) • Strategien zur Investorenansprache über Netzwerke und Kaltakquisition • Vorbereitung auf Investorengespräche und erste Einblicke in den Due-Diligence-Prozess Das Wissen unterstützt Studierende nicht nur im Fundraising, sondern schafft auch Orientierung für mögliche Praktika, die im Startup- und Venture Capital-Bereich angestrebt werden.

Empfohlene Voraussetzungen	• Vorerfahrungen im Bereich Startup und Venture Capital können den Einstieg erleichtern, sind jedoch keine notwendige Voraussetzung für die Teilnahme
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 4 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	keine
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	1. In-Class Case-Study, max. 5 Folien (20 %) 2. Investor Pitch, Kurzpräsentation: 8-10 Folien in Gruppenarbeit (40 %) 3. Schriftlicher Fundraising Plan, max. 5 Seiten (40 %)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Seminar 530504
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 14891 Projektseminar Entrepreneurship

zugeordnet zu: Unternehmensentwicklung und Marktstrukturen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	14891	Wahlpflicht

Modultitel	Projektseminar Entrepreneurship Entrepreneurial Projects
Einrichtung	Fakultät 5 - Wirtschaft, Recht und Gesellschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. phil. Scheidgen, Katharina
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, Projektprozesse im Bereich Entrepreneurship und Innovation eigenständig und im Team zu planen und umzusetzen. Sie können verschiedene Managementmethoden anwenden. Im Rahmen der Projektarbeit übernehmen die Studierenden unterschiedliche Teamrollen und entwickeln ihre Fähigkeit zur kooperativen Zusammenarbeit weiter. Durch die Arbeit an komplexen, praxisnahen Fragestellungen stärken die Studierenden ihre fachlichen und methodischen Kompetenzen und können dadurch auch in unsicheren und dynamischen Kontexten strukturiert und überzeugend handeln.
Inhalte	• Strukturierung und Steuerung von Projektprozessen von der Ideenphase bis zur Umsetzung • Anwendung geeigneter Management- und Arbeitsmethoden zur Planung und Organisation von Projekten • Iterative Weiterentwicklung von Projekthinhalten auf Basis von Reflexion und Feedback • Zusammenarbeit in Teams mit unterschiedlichen Rollen und Verantwortlichkeiten • Adressatengerechte Kommunikation und Präsentation von Projektergebnissen
Empfohlene Voraussetzungen	Keine.
Zwingende Voraussetzungen	Keine.
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 4 SWS Selbststudium - 120 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Keine.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	1. Präsentation (Pitch), ca. 5 Min., und Frage-Runde (50 %) 2. Schriftliche Ausarbeitung, max. 15 Seiten (50 %)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	40
Bemerkungen	Keine.
Veranstaltungen zum Modul	Projektseminar Entrepreneurship - 4 SWS
Veranstaltungen im aktuellen Semester	530504 Seminar Projektseminar Entrepreneurship - 4 SWS

Modul 38323 Einführung in die Wettbewerbs- und Preistheorie

zugeordnet zu: Unternehmensentwicklung und Marktstrukturen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	38323	Wahlpflicht

Modultitel	Einführung in die Wettbewerbs- und Preistheorie Modern Competitive Analysis and Price Theory
Einrichtung	Fakultät 5 - Wirtschaft, Recht und Gesellschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. oec. habil. Schnellenbach, Jan
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul beherrschen die Studierenden die grundlegende wissenschaftliche Methodik der mikroökonomischen Analyse von Märkten und sind in der Lage, diese auf konkrete Fragestellungen nach dem Einfluss möglicher Wettbewerbshindernissen auf die Preisbildung in Unternehmen anzuwenden. Hierzu werden den Studierenden verschiedene theoretische und empirische Ansätze zur Analyse der Allokationswirkung von Märkten vermittelt. Auf Grundlage dieser Modelle entwickeln die Studierenden die Fähigkeit mögliche wettbewerbspolitische Implikationen von Wettbewerbshindernissen zu identifizieren. Dadurch sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, den regulierungs- und wettbewerbspolitischen Umgang auf deutscher und europäischer Ebene mit natürlichen Monopolen, Kartellen, Kollusion und Unternehmenszusammenschlüssen analysieren und bewerten zu können.
Inhalte	Das Modul vereint die theoretische Analyse von Marktstrukturen und die anwendungsorientierte, wettbewerbspolitische Perspektive. Die Analyse der wettbewerbspolitischen Strategien umfasst hier ebenso die Regulierungsmöglichkeiten, die dem Staat offen stehen, um unerwünschte Unternehmensstrategien zu verhindern. Behandelt werden in diesem Modul: • Wohlfahrtseffekte von Marktmacht • Definition und Messung von Marktmacht • Wettbewerbskonzepte in der ökonomischen Theorie • Eigenschaften und Regulierung natürlicher Monopole • Kollusion und horizontale Absprachen zwischen Unternehmen (bspw. Kartelle) • horizontale und vertikale Unternehmenszusammenschlüsse

Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse in der Mikroökonomik
Zwingende Voraussetzungen	Keine erfolgreiche Teilnahme am zugehörigen Auslaufmodul 38415 Wettbewerb und Innovation .
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Selbststudium - 150 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Die Vorlesungspräsentationen bzw. ggf. vorlesungsbegleitende Skripte werden in der Regel im Lernportal myBTU zur Verfügung gestellt. Empfohlene Lehrbücher: • Knieps, Günter. Wettbewerbsökonomie. 3., durchgesehene und aktualisierte Auflage, Heidelberg: Springer, 2008. • Motta, Massimo. Competition Policy: Theory and Practice, Cambridge University Press, 2004. • Schmidt, Ingo und Haucap, Justus. Wettbewerbspolitik und Kartellrecht. 10. Aufl., Oldenbourg, 2013. Zusätzlich werden in jedem Vorlesungskapitel weiterführende Hinweise auf einzelne Artikel und sonstige Beiträge bekannt gegeben.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Zwei Hausarbeiten, mit je 5000 Zeichen inkl. Leerzeichen (je 25%) • Klausur, 40 Minuten (50%)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Kein Angebot im Sommersemester 2026.
Veranstaltungen zum Modul	• Einführung in die Wettbewerbs- und Preistheorie (Vorlesung) • Einführung in die Wettbewerbs- und Preistheorie (Übung)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 38502 Unternehmensführung

zugeordnet zu: Unternehmensentwicklung und Marktstrukturen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	38502	Wahlpflicht

Modultitel	Unternehmensführung General Management
Einrichtung	Fakultät 5 - Wirtschaft, Recht und Gesellschaft
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. pol. Martin, Alexander
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden kennen die theoretischen und vor allem praxisrelevanten Grundlagen im Bereich der strategischen Führung von Unternehmen. Sie können Instrumente und Strukturen effizienten Handelns zum Wohle der Organisation und aller Stakeholder unter Einsatz der zur Verfügung stehenden betrieblichen Ressourcen darstellen und Lösungsvorschläge für konkrete Probleme entwerfen.
Inhalte	In diesem Modul erwerben die Studierenden Wissen zu den Theorien des strategischen Managements und der Unternehmensführung. Überdies erarbeiten sie sich Kompetenzen unter anderem zu Methoden der Früherkennung, der Wettbewerbs- und Geschäftsfeldstrategien und der Internationalisierung. Ergänzt wird dies durch die Erläuterung und kritische Diskussion verschiedener Managementpraktiken.
Empfohlene Voraussetzungen	Englische Literatur lesen und verstehen.
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Vorlesungsbegleitendes Skript im moodle-Lernportal mit entsprechenden Literaturhinweisen
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur (90 min)

Im Rahmen der Übung können bis zu 10% der Gesamtpunkte als Bonuspunkte für die Modulabschlussprüfung erarbeitet werden.

Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Unternehmensführung (Vorlesung) • Unternehmensführung (Übung)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	530123 Vorlesung Unternehmensführung - 2 SWS 530124 Übung Unternehmensführung - 2 SWS 530125 Prüfung Unternehmensführung

Modul 13784 Technikpraktikum Wirtschaftsingenieurwesen

zugeordnet zu: Wahlpflicht Bauingenieurwesen

Studienrichtung / Vertiefung: Bauingenieurwesen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13784	Wahlpflicht

Modultitel	Technikpraktikum Wirtschaftsingenieurwesen Technical internship industrial engineering
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Dr.-Ing. Binkowski, Sven
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Das Technikpraktikum dient dem Ziel, den Studierenden durch die (Mit-)Arbeit an konkreten technischen Aufgaben an die besondere Tätigkeit des Wirtschaftsingenieurs heranzuführen. Die Studierenden sollen sich dabei fachrichtungsbezogene Kenntnisse aus der Praxis aneignen und Eindrücke über ihre spätere berufliche Umwelt sammeln. Im Vordergrund stehen handwerkliche Fertigkeiten, die ein Ingenieur der entsprechenden Studienrichtung grundlegend beherrschen sollte. Unter Anleitung werden die zur Anwendung notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten erlangt. Im Rahmen des Möglichen soll das Praktikum außerdem einen Einblick in die betriebliche Organisation und Führung, das Arbeitsklima und die sozialen Probleme eines Industriebetriebes verschaffen. Im Verlauf des Studiums ergänzt das Industriefachpraktikum die Lehrinhalte und vertieft erworbene theoretische Kenntnisse in ihrem Praxisbezug. Mit dem Praktikum sollen insbesondere handwerkliche Fertigkeiten und das technische Vokabular angewendet bzw. ausgebaut werden. Mit dem erfolgreichen Abschluss des Technikpraktikums weisen die Studierenden die Fähigkeit nach, ihre bereits erworbenen ingenieurtechnischen Kenntnisse in Praxis oder Forschung unter Anleitung anwenden und vertiefen zu können. Der Einblick und die Auseinandersetzung mit betrieblichen Prozessen erweitern die Methoden- und Sozialkompetenz der Studierenden.
Inhalte	Erwartet wird ein Praktikum in einem produzierenden oder dienstleistenden Bereich eines Unternehmens, einer Forschungseinrichtung oder der öffentlichen Verwaltung mit handwerklichen und/oder maschinellen Tätigkeiten.

	Weitere Details siehe Praktikumsordnung gemäß geltender Prüfungs- und Studienordnung.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Praktikum - 160 Stunden Hausarbeit - 20 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Werden entsprechend der jeweiligen Aufgabenstellung von der betreuenden Institution bereitgestellt.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Einzureichen ist ein über die Dauer und Tätigkeit zusammenfassender vom Unternehmen bestätigter Bericht im Umfang von 10 Seiten in deutscher Sprache und Textform sowie ein Nachweis über die erbrachten Praktikumszeit.
Bewertung der Modulprüfung	Studienleistung - unbenotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	• Vor Beginn des Praktikums kann ein Gespräch mit der/dem Modulverantwortlichen/ Praktikumsverantwortlichen erfolgen, insbesondere wenn Unsicherheit hinsichtlich der Anerkennbarkeit der Praktikumsstätigkeiten besteht. • Die Dauer des Praktikums muss über eine Arbeitszeit von mindestens 160 Stunden nachgewiesen werden. • Die Praktikumsberichte sollten innerhalb von 8 Wochen nach Praktikumsende eingereicht werden. • Weitere Informationen: https://www.b-tu.de/wirtschaftsingenieur-bs
Veranstaltungen zum Modul	keine
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 11517 Baumechanik - 1

zugeordnet zu: Mechanik, Statik, Dynamik

Studienrichtung / Vertiefung: Bauingenieurwesen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11517	Wahlpflicht

Modultitel	Baumechanik - 1 Fundamentals of Engineering Mechanics
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Ruess, Martin
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<i>Wissen / Kenntnisse:</i> Im Modul erlangen die Studierenden ein Verständnis über die Grundlagen der Statik, Kenntnisse zur Ermittlung der Auflagerkräfte und Schnittgrößen an statisch bestimmten Systemen, sowie Grundkenntnisse zur Haftung, Reibung, zu Arbeitsbegriff und Potenzial. <i>Fähigkeiten:</i> Die Studierenden erkennen und berechnen Auflager- und Gelenkkräfte, die Schnittgrößen an statisch bestimmten ebenen Stabsystemen (Balken, Rahmen, Bogen, Fachwerke), sowie die Wirkung von Haftung und Reibung.
Inhalte	Grundbegriffe der Mechanik, Axiome, Schnittprinzip, Gleichgewicht, Zentrales Kräftesystem, Allgemeines ebenes Kräftesystem, Kräftemittelpunkt, Schwerpunkt, Massenmittelpunkt, Lager- und Gelenkreaktionen ebener Tragwerke, Räumliche Tragwerke, Schnittgrößen an ebenen und räumlichen Tragwerken, Superpositionsgesetz, Fachwerke, Statik spezieller Tragwerke (Stütz-, Seil und Kettenlinie), Arbeitsbegriff, Prinzip der virtuellen Verschiebungen, Stabilität des statischen Gleichgewichts, Reibung (Haftreibung, Gleitreibung, Rollreibung, Seilreibung)
Empfohlene Voraussetzungen	Abiturwissen in Mathematik und Physik
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS Übung - 2 SWS Seminar - 1 SWS

	Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Aktuelle Literaturliste des Fachgebietes Baumechanik.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur, 120 Minuten
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
	Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung Baumechanik 1 • Übung Baumechanik 1 • Seminar Baumechanik 1 • Prüfung Baumechanik 1
Veranstaltungen im aktuellen Semester	630286 Prüfung Baumechanik 1

Modul 11519 Baumechanik - 2

zugeordnet zu: Mechanik, Statik, Dynamik

Studienrichtung / Vertiefung: Bauingenieurwesen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11519	Wahlpflicht

Modultitel	Baumechanik - 2 Fundamentals of Engineering Elasticity
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Ruess, Martin
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<i>Wissen / Kenntnisse:</i> Im Modul erhalten die Studierenden die Grundlagen der Festigkeitslehre, Kenntnisse zur Ermittlung der Spannungen und Formänderungen, sowie die Formulierung von Einflusszahlen und Energiemethoden. <i>Fähigkeiten:</i> Die Studierenden erkennen und berechnen die vorhandenen Spannungen und Formänderungen bei Stäben und Balken und das Stabilitätsversagen (Eulerfälle). Sie sind in der Lage Energiemethoden, Verschiebungs- und Dehnungsmessung, Stabilitätsversagen und die Eigenfrequenz eines Biegeträgers unter Nutzung entsprechender Rechenprogramme anzuwenden.
Inhalte	Einleitung (Arten der Beanspruchung); Der einachsiger Spannungs- und Dehnungszustand; Spannungszustand; mehr axiale Spannungszustände (Mohrscher Spannungskreis); Verschiebungen und Verzerrungen; Stoffgesetz für linearelastisches Material; Festigkeitshypothesen; Flächen- und Deviationsmomente; Balken mit einachsiger Biegung; zweiachsige Biegung und Normalkraft; Differentialgleichung der Biegelinie; Kernfläche von Querschnitten; Schubspannungen aus Querkraft; St. Venantsche Torsion; Verbundquerschnitte; Einführung in die Energiemethoden; Prinzip der Virtuellen Kräfte; Prinzip der Virtuellen Verrückungen; Elastische Stabilität
Empfohlene Voraussetzungen	• Abiturwissen in Mathematik und Physik • Baumechanik - 1 (11517) • Höhere Mathematik T1 BI (11281)

Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS Übung - 2 SWS Seminar - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Aktuelle Literaturliste des Fachgebietes Baumechanik.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Modulabschlussprüfung: Klausur, 120 min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Der Besuch des Tutoriums ist freiwillig.
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung Baumechanik - 2 • Übung Baumechanik - 2 • Seminar Baumechanik - 2 • Prüfung Baumechanik - 2
Veranstaltungen im aktuellen Semester	630213 Übung Baumechanik 2 - 2 SWS 630212 Tutorium Baumechanik 2 - 2 SWS 630211 Vorlesung/Seminar Baumechanik 2 - 4 SWS 630282 Prüfung Baumechanik 2

Modul 11524 Ingenieurgeologie & Bodenmechanik

zugeordnet zu: Mechanik, Statik, Dynamik

Studienrichtung / Vertiefung: Bauingenieurwesen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11524	Wahlpflicht

Modultitel	Ingenieurgeologie & Bodenmechanik Engineering Geology, Geotechnics and Soil Mechanics
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Grandas Tavera, Carlos
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<i>Wissen / Kenntnisse:</i> Nach der erfolgreichen Teilnahme am Modul verfügen die Studierenden über grundständige Kenntnisse zu den Gesteinsgruppen, den Grundlagen der Baugrunderkundung sowie zu geotechnischen Laboruntersuchungen. <i>Kompetenzen:</i> Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zur eigenständigen Bewertung des Baugrundes sowie der Durchführung von Laboruntersuchungen und deren Auswertung. <i>Anwendung / Umsetzung:</i> Selbständiges Lösen geotechnischer Aufgaben insbesondere zu den Abschnitten: Baugrunderkundung und geotechnische Laboruntersuchungen.
Inhalte	• Gesteinsbildende Minerale • Geologische Prozesse und Gesteinsgruppen • Eigenschaften von Fest- und Lockergesteinen • Erkundung des Baugrundes und Bauraumes • Grundwasserströmung • Zusammendruckbarkeit • Vertikale Spannungen • Setzungen • Konsolidierung • Scherfestigkeit • Erddrucktheorie
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine

Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 105 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Kolymbas, D.: Geotechnik: Bodenmechanik, Grundbau und Tunnelbau. Springer Vieweg, 2016 • Möller, G.: Geotechnik. 2 Bände, 4. Aufl. Bauwerk, 2012 - 2013. • Simmer, K.: Grundbau. 2 Bände, 18. Aufl. Teubner, 1994 - 1998. • Wagenbreth, O., Klengel, K. J.: Ingenieurgeologie für Bauingenieure. 3. Aufl. Verlag für Bauwesen, 1989. • DIN- Taschenbuch: Erkundung und Untersuchung des Baugrundes. 12. Aufl. Beuth, 2014
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: • erfolgreiche Absolvierung der Laborversuche im Rahmen des bodenmechanischen Praktikums Modulabschlussprüfung: • Klausur, 120 min.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Schnittstelle zum dualen Studium Dieses Modul greift gemäß Rahmenlehrplan für Hoch-, Tief- und Ausbauberufe (BgBl. T.1 Nr. 179, Juni 2024) Inhalte auf der Ausbildungsberufe: Straßenbauer, Kanalbauer, Zimmerer. Ausbildungsintegrierend dual Studierende führen dazu ein Reflexionsgespräch (Theorie-Praxis-Bogen) und reichen den Bogen im E-Learning-Kurs „Dual Kommunikation“ ein. Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung Ingenieurgeologie & Bodenmechanik • Übung Ingenieurgeologie & Bodenmechanik • Praktikum Ingenieurgeologie & Bodenmechanik • Prüfung Ingenieurgeologie & Bodenmechanik
Veranstaltungen im aktuellen Semester	630305 Prüfung Prüfung MO "Ingenieurgeologie & Bodenmechanik"

Modul 11525 Statik - Stabtragwerke

zugeordnet zu: Mechanik, Statik, Dynamik

Studienrichtung / Vertiefung: Bauingenieurwesen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11525	Wahlpflicht

Modultitel	Statik - Stabtragwerke Structural Analysis of Beams, Columns and Frames
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Dr.-Ing. Drieschner, Martin
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Wissen / Kenntnisse • Kennenlernen von Methoden zur linearen Berechnung von Stabtragwerken Kompetenzen • Berechnung von Schnittgrößen und Verformungen an ebenen und räumlichen Stäben und Bauteilen • Beurteilung des Tragverhaltens statisch bestimmter und statisch unbestimmter Systeme Anwendung / Umsetzung • Anwendung und Vertiefung der erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen in zeitlich parallelen und nachfolgenden Berechnungs- und Bemessungsaufgaben in den konstruktiven Lehrgebieten
Inhalte	• Kinematik starrer Körper • Beurteilung von Stabtragwerken • Prinzip der virtuellen Arbeiten • Berechnung von Kraftgrößen • Berechnung von Weggrößen • Bestimmung von Einflusslinien für Kraft- und Weggrößen
Empfohlene Voraussetzungen	• Höhere Mathematik T1-BI (11281) • Höhere Mathematik T2-BI (11282) • Baumechanik - 1 (11517)

	• Baumechanik - 2 (11518)
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS Seminar - 3 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• BTU Cottbus-Senftenberg, Foliensatz Statik - Stabtragwerke • BTU Cottbus-Senftenberg, Manuskripte Statik und Dynamik • Krätzig, W.B., Harte, R., Meskouris, K., Wittek, U.: Tragwerke 2 - Theorie und Berechnungsmethoden statisch unbestimmter Stabtragwerke. 4. Aufl. Springer, 2005. • Meskouris, K., Hake, E.: Statik der Stabtragwerke. 2. Aufl. Springer Verlag, 2009. • R. Dallmann, Baustatik 2: Berechnung statisch unbestimmter Tragwerke, Carl-Hanser-Verlag. • Bautabellen, z. B. K.-J. Schneider, Bautabellen für Ingenieure, Werner-Verlag.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Klausur (120 min)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Durch die freiwillige Abgabe von sechs vorlesungsbegleitenden Belegarbeiten im Semester können maximal 12 Bonuspunkte gesammelt werden. Es besteht keine Teilnahmepflicht. Sobald eine Belegarbeit innerhalb eines Semesters abgegeben wurde, besteht ausschließlich in diesem Semester die Möglichkeit, Bonuspunkte zu erwerben. Die erworbenen Bonuspunkte werden auf die erreichte Punktzahl der Modulabschlussprüfung addiert. Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z. B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z. B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung • Seminar • Freiwillige Tutorien • Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	630997 Prüfung Statik-Stabtragwerke

Modul 14431 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten im Bauwesen

zugeordnet zu: Mechanik, Statik, Dynamik

Studienrichtung / Vertiefung: Bauingenieurwesen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	14431	Wahlpflicht

Modultitel	Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten im Bauwesen Introduction to Scientific Work in Civil Engineering
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Dr.-Ing. Wetzck, Volker
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Neben den Grundregeln des wissenschaftlichen Schreibens beherrschen Sie die Grundlagen des Wissenschaftsbegriffs, Arten und Kennzeichen wissenschaftlicher Literatur sowie die Methoden der Literaturrecherche.
Inhalte	An weitgehend selbstgewählten Themen praktizieren die Studierenden zunächst in mehreren kleineren Teilaufgaben die Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens, um diese dann in einer umfangreichen schriftlichen Ausarbeitung im Detail zu vertiefen.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 2 SWS Konsultation - 5 Stunden Selbststudium - 145 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Abhängig von der Semesteraufgabe wird zu Semesterbeginn bekanntgeben
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Pro Semester wie folgt gewichtet: 50 % im WiSe 100 Punkte mit folgender Gewichtung: 2 Exzerpte (je max. 1 Seite, je 20 %), Schriftliche Ausarbeitung (max. 10.000 Zeichen, 40%), Präsentation (max. 5 min,

	20%) 50% im SoSe 100 Punkte: Schriftliche Ausarbeitung zu einem selbstgewählten Thema (max. 40.000 Zeichen)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	Im WiSe: SE Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens, Veranstaltung 620209 Im SoSe: KO zur Betreuung einer selbständig angefertigten schriftlichen Ausarbeitung 600103
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 11520 Baustoffe & Bauchemie

zugeordnet zu: Material, Tragwerk, Konstruktion

Studienrichtung / Vertiefung: Bauingenieurwesen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11520	Wahlpflicht

Modultitel	Baustoffe & Bauchemie Building Materials and Building Chemistry
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Euler, Mathias
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul haben die Studierenden ein Verständnis für den Aufbau und die Eigenschaften von Baustoffen erlangt, sowie die Fähigkeit zur Beurteilung von Baustoffkenngrößen unter praktischen Gesichtspunkten erworben. Sie haben sich Kenntnissen zu Prüf- und Untersuchungsmethoden und zur sachgemäßen Auswahl von Baustoffen entsprechend der jeweiligen Anwendung angeeignet. Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden die Fähigkeit zur Beurteilung von Baustoffen unter dem Gesichtspunkt Schutz und Dauerhaftigkeit, als auch Grundlagenkenntnisse zur Schädigung von Baustoffen und können Baustoffkombinationen und Baustoffverträglichkeit bewerten.
Inhalte	• Stoffaufbau und Baustoffeigenschaften • Natursteine • Bausteine, Mörtel, Mauerwerk • Kunst- und Dämmstoffe • Bindemittel • Gesteinskörnungen • Beton und Estrich • Baumetalle • Bauglas • Holz und Holzwerkstoffe
Empfohlene Voraussetzungen	Ausgewählte Inhalte des Moduls Baustoffe & Bauchemie sind auf das Modul Projekt - Analyse Werkstoff (11542) abgestimmt.
Zwingende Voraussetzungen	keine

Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• O. Henning, D. Knöfel, <i>Baustoffchemie: Eine Einführung für Bauingenieure und Architekten</i>, 5. Aufl., Verlag für Bauwesen/ Bauverlag, 1997. • R. Benedix, <i>Bauchemie: Einführung in die Chemie für Bauingenieure</i>, 3. Aufl., Teubner, 2006. (oder neuere Aufl.) • E. Koenders, K. Weise, O. Vogt, <i>Werkstoffe im Bauwesen: Einführung für Bauingenieure und Architekten</i>, Springer Vieweg, 2020. • D. Küchlin, R. Stratmann-Albert u. a., <i>Betontechnische Daten</i>, 2002. (kostenlos im Internet verfügbar) • H. Bruckner, U. Schneider, <i>Naturbaustoffe</i>, Werner-Verlag, 1998.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur, 120 min.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Schnittstelle zum dualen Studium Dieses Modul greift gemäß Rahmenlehrplan für Hoch-, Tief- und Ausbauberufe (BgBl. T.1 Nr. 179, Juni 2024) Inhalte auf der Ausbildungsberufe: Straßenbauer, Maurer, Kanalbauer, Beton- & Stahlbetonbauer, Zimmerer. Ausbildungsintegrierend dual Studierende führen dazu ein Reflexionsgespräch (Theorie-Praxis-Bogen) und reichen den Bogen im E-Learning-Kurs „Dual Kommunikation“ ein. Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung Baustoffe & Bauchemie • Prüfung Baustoffe & Bauchemie
Veranstaltungen im aktuellen Semester	630581 Prüfung Baustoffe & Bauchemie

Modul 11521 Tragkonstruktion & Tragsicherheit

zugeordnet zu: Material, Tragwerk, Konstruktion

Studienrichtung / Vertiefung: Bauingenieurwesen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11521	Wahlpflicht

Modultitel	Tragkonstruktion & Tragsicherheit Supporting Structures and Structural Safety
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. M.Sc. Eisenloffel, Karen
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<i>Wissen / Kenntnisse:</i> Nach der Teilnahme am Modul verfügen die Studierenden über Kenntnisse, Eigenschaften und Wirkungsweise grundlegender Tragwerke für den Hochbau und der dazugehörigen konstruktiven Details. Darüber hinaus sind ihnen die grundlegenden Sicherheits- und Nachweiskonzepte im Bauwesen mit ihren spezifischen Einsatzfeldern und zentralen Begriffen vertraut. <i>Kompetenzen:</i> Im Rahmen des Moduls erwerben die Studierenden die Fähigkeit zur eigenständigen Analyse, Verortung, Bewertung und Kommunikation auch komplizierter Tragstrukturen sowie zur Anwendung, Wertung und Kritik verschiedener Sicherheits- und Nachweiskonzepte im Bauwesen. <i>Anwendung / Umsetzung:</i> Die Studierenden haben die Möglichkeit zur Anwendung und Vertiefung der erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen in zeitlich parallelen und späteren Projekt- und Bemessungsmodulen.
Inhalte	Neben der typologischen Einordnung unterschiedlicher Tragwerksarten entsprechend der Beanspruchungsart und des -ursprungs stehen die werkstoffgerechte Auswahl des Tragsystems, die Lager- und Knotenpunktausbildung sowie die Möglichkeiten zur Tragwerksaussteifung im Mittelpunkt der Diskussion, welche durch praxisnahe Tragwerksübungen zu Identifikation und Verständnis von Tragwerken begleitet wird. Darüber hinaus werden unterschiedliche Konzepte zur Beurteilung der Sicherheit von Tragwerken erörtert, in ihrem historischen Kontext verortet und hinsichtlich ihrer Relevanz für die Ingenieurpraxis erläutert.
Empfohlene Voraussetzungen	Baumechanik - 1 (11517)

	• Baumechanik - 2 (11519) • Baukonstruktion & Darstellung (11518)
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Seminar - 1 SWS Selbststudium - 105 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Ackermann, K.: Tragwerke in der Konstruktiven Architektur. Deutsche Verlags-Anstalt, 1988. • Engel, H.: Tragsysteme. Cantz, 2009. • Büttner, O.; Hampe, E.: Bauwerk, Tragwerk, Tragstruktur, Bd. 1,2. Ernst & Sohn, 1985. • Kurrer, K.-E.: Wissenschaft in praktischer Absicht – Die Tragwerkslehre als induktive bauwissenschaftliche Grundlagendisziplin. Bautechnik 91 (2014), S.58-69. • Fischer, L.: Das neue Sicherheitskonzept im Bauwesen – Ein Leitfaden für Bauingenieure, Architekten und Studenten. Bautechnik Spezial. 2001. • Schneider, J.: Sicherheit und Zuverlässigkeit im Bauwesen. Verlag der Fachvereine, 1996. • Schuëller, G.I.: Einführung in die Sicherheit und Zuverlässigkeit von Tragwerken. Ernst & Sohn, 1981. • Zilch, K.; Zehetmaier, G.: Bemessung im konstruktiven Betonbau – Kapitel 2: Konzepte und Grundlagen der Nachweise. Springer, 2010. • DIN EN 1990: Grundlagen der Tragwerksplanung. Dezember 2010.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Teilklausur Tragsicherheit, 45 min. (50 Punkte) • Teilklausur Tragsysteme, 45 min. (50 Punkte) • Präsentation im Seminar, 15 min. (50 Punkte) Insgesamt: 150 Punkte Das Modul gilt mit 75 Punkten als bestanden.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung Tragkonstruktion • Vorlesung Tragsicherheit • Seminar Tragkonstruktion & Tragsicherheit • Prüfung Tragkonstruktion & Tragsicherheit
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 11527 Stahl- & Holzbau

zugeordnet zu: Material, Tragwerk, Konstruktion

Studienrichtung / Vertiefung: Bauingenieurwesen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11527	Wahlpflicht

Modultitel	Stahl- & Holzbau Steel and Timber Construction
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Euler, Mathias
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden verstehen das europäische Sicherheits- und Nachweiskonzept im Bauwesen in seinen Grundzügen und sind in der Lage, die Grundlagen (Einwirkungen, Bauteileigenschaften) für eine Bemessung im Stahl- und Holzbau zu ermitteln. Sie können die werkstoffspezifischen Bemessungsregeln für die Querschnittsbemessung und Bauteilnachweise einzelner Bauteile sicher anwenden und einfache Verbindungen im Stahl- und Holzbau dimensionieren.
Inhalte	Das Sicherheits- und Nachweiskonzept des Bauwesens, die Einwirkungen auf Bauwerke und die werkstoffspezifischen Eigenschaften der Erzeugnisse aus Bauholz (einschl. Holzwerkstoffe) und Baustahl werden als Grundlage für eine Bemessung nach EUROCODE 3 im Stahlbau und EUROCODE 5 im Holzbau vorgestellt. Es wird ein werkstoffübergreifender Überblick über die Querschnittsbemessung gegeben, bevor auf die werkstoffspezifischen Bemessungsregeln des Stahl- und Holzbaus eingegangen wird. Die vereinfachten Bauteilnachweise gegen Biegeknicken unter reinem Druck und gegen Biegedrillknicken unter reiner Biegung werden besprochen. Die Bemessung von im Stahl- und Holzbau wichtiger Verbindungen wird ausführlich dargestellt. Der Vorlesungsstoff gliedert sich somit in folgende Kapitel: 1. Werkstoffübergreifende Lehre 2. Anforderungen an Bauwerke 3. Sicherheits- und Nachweiskonzept 4. Einwirkungen 5. Baustoffe

	6. Überblick zur Querschnittsbemessung 7. Elastische Querschnittsbemessung 8. Plastische Querschnittsbemessung 9. Bauteilnachweise 10. Verbindungen im Stahlbau 11. Verbindungen im Holzbau
Empfohlene Voraussetzungen	• Statik - Stabtragwerke (11525) • Höhere Mathematik T1-BI (11281) • Höhere Mathematik T2-BI (11282) • Baumechanik - 1 (11517) • Baumechanik - 2 (11519)
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Novák, B.; Kuhlmann, U.; Euler, M.: Werkstoffübergreifendes Entwerfen und Konstruieren - Band 1: Einwirkung, Widerstand, Tragwerk. Berlin: Ernst und Sohn, 2012. • Kahlmeyer, E.; Hebestreit, K.; Vogt, W.: Stahlbau nach EC 3. Köln: Bundesanzeiger-Verlag, 2015. • Colling, F.: Holzbau - Grundlagen und Bemessung nach EC5. Wiesbaden: Springer, 2012. • Colling, F.: Holzbau - Beispiele. 3. Aufl., Springer Vieweg, 2012. • Schmidt, P.; Windhausen, S.: Holzbau nach EC 5. Köln: Bundesanzeiger-Verlag, 2019. • Werner, G., Zimmer, K.: Holzbau 1. Wiesbaden: Springer, 2009.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur, 120 min. Sie besteht aus den Fachgebieten Stahlbau (60 min.) und Holzbau (60 min.).
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Schnittstelle zum dualen Studium Dieses Modul greift gemäß Rahmenlehrplan für Hoch-, Tief- und Ausbauberufe (BgBl. T.1 Nr. 179, Juni 2024) Inhalte des Ausbildungsberufs der Zimmerer auf. Ausbildungsintegrierend dual Studierende führen dazu ein Reflexionsgespräch (Theorie-Praxis-Bogen) und reichen den Bogen im E-Learning-Kurs „Dual Kommunikation“ ein. Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.

Veranstaltungen zum Modul	630101 Vorlesung/Übung Stahl- und Holzbau 630185 Prüfung Stahl- & Holzbau
Veranstaltungen im aktuellen Semester	630101 Vorlesung/Übung Stahl- und Holzbau (Vorlesung und Übung) - 6 SWS 630185 Prüfung Stahl- & Holzbau

Modul 11528 Massivbau & Betontechnologie

zugeordnet zu: Material, Tragwerk, Konstruktion

Studienrichtung / Vertiefung: Bauingenieurwesen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11528	Wahlpflicht

Modultitel	Massivbau & Betontechnologie Reinforced Concrete Structures and Concrete Technology
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Bleicher, Achim
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<i>Wissen / Kenntnisse:</i> Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, Trag- und Versagensmechanismen zu erkennen und Bemessungsmodelle für übliche Querschnitte und Bauteile aus Stahlbeton anzuwenden. Die Studierenden haben sich vertiefte Kenntnisse der Betontechnologie angeeignet, insbesondere über spezielle Betoneigenschaften, Betonzusammensetzungen und Betonanwendungen. <i>Kompetenzen:</i> Im Rahmen des Moduls erwerben die Studierenden die Fähigkeit zur Beurteilung des Qualitätssicherungssystems im Betonbau. Die Studierenden erkennen die komplexen Zusammenhänge zwischen Betonrezeptur, Dauerhaftigkeit, Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit. Der Studierende kann sich Lösungen einfacher fachlicher Problemstellungen selbständig erarbeiten. <i>Anwendung / Umsetzung:</i> Die Studierenden haben die Möglichkeit zur Anwendung und Vertiefung der erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen in zeitlich parallelen Laborversuchen und in zeitlich späteren Projektmodulen.
Inhalte	In den Lehrveranstaltungen werden die Grundlagen zum Trag- und Verformungsverhalten von Stahlbetonbauteilen und zur Herstellung, Verarbeitung und Qualitätssicherung von Betonen vermittelt. Dazu werden Versagensmechanismen, Bemessungsmodelle und Nachweiskonzepte für Beanspruchungen aus Biegung, Querkraft und Normalkraft, Einfluss und Steuerung der Betoneigenschaften sowie deren konstruktive Umsetzung diskutiert. In praktischen Laborübungen werden die theoretischen Grundlagen vertieft.

Empfohlene Voraussetzungen	• Baustoffe & Bauchemie (11520) • Baukonstruktion & Darstellungslehre (11518) • Tragkonstruktion & Tragsicherheit (11521) • Baumechanik - 1 (11517), Baumechanik - 2 (11519) • Statik - Stabtragwerke (11525) • Projekt - Analyse Werkstoff (11542) • Projekt - Analyse Tragwerk (11543)
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Seminar - 2 SWS Konsultation - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Bleicher, A.; Marker, P.: Vorlesungsskript Konstruktiver Ingenieurbau, Hybride Konstruktionen - Massivbau, Teil I, 2020 • Fingerloos, F.; Hegger, J.; Zilch, K.: Eurocode 2 für Deutschland: DIN EN 1992-1-1 Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken, Teil 1-1, 2016 • Novák, B.; Kuhlmann, U.; Euler, M.: Werkstoffübergreifendes Entwerfen und Konstruieren, Einwirkung Widerstand Tragwerk. Ernst & Sohn, 2012 • Grübl, P.; Weigler, H.; Karl, S.: Beton. 2. Aufl., Wiley, 2001. • Dehn, F.; König, G.; Mahrzahn, G.: Konstruktionswerkstoffe im Bauwesen. Ernst & Sohn, 2003. • weitere Literaturangaben werden in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur 120 min. (Teil Massivbau 80 min. zu 66,66%; Teil Betontechnologie 40 min. zu 33,33%) Die Prüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 50% der Prüfungsleistung erbracht wurden, wobei in jedem Fachgebiet mindestens 40% erreicht werden müssen.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung/Seminar Massivbau und Betontechnologie • Prüfung Massivbau & Betontechnologie
Veranstaltungen im aktuellen Semester	630462 Prüfung Massivbau & Hybride Konstruktionen

Modul 13700 Building Information Modeling & Vermessung

zugeordnet zu: Material, Tragwerk, Konstruktion

Studienrichtung / Vertiefung: Bauingenieurwesen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13700	Wahlpflicht

Modultitel	Building Information Modeling & Vermessung Building Information Modeling & Surveying
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Dr.-Ing. Gnoth, Steffen
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Building Information Modeling (BIM) Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse in der Darstellenden Geometrie, im 2D-Bauzeichnen und zur digitalen 3D-Bauwerksmodellierung, unter Berücksichtigung physikalischer und funktionaler Eigenschaften von Gebäuden. Aufbauend auf Übungen in der Darstellenden Geometrie erhalten die Studierenden einen praxisorientierten Einstieg in die 3D-Bauwerksmodellierung und einen Überblick über grundlegende Funktionalitäten in der objektorientierten 3D-Bauwerksmodellierung. Sie lernen dabei weitere branchenspezifische BIM-Software kennen. Vermessung Nach der erfolgreichen Teilnahme am Modul kennen die Studierenden die Grundlagen vermessungstechnischer Verfahren und Berechnungen in der Planung baulicher Anlagen. Sie können bei der Vorbereitung und Ausführung der vielschichtigen Vermessungsaufträge im Verlaufe aller Phasen des Baugeschehens von der Vorplanung auf dem Grundstück bis hin zur Dokumentation nach dem Bau mitwirken.
Inhalte	Building Information Modeling (BIM) • Darstellende Geometrie (Abbildungsverfahren von räumlich-geometrischen Objekten in einer Zeichenebene) • Grundlagen zur BIM-Methodik • Koordinatensysteme, GEO-Referenzierung • einfache Topografiemodellierung, Übersichtslagepläne • Geschossmodellierungen, Erstellen von abgeleiteten Ansichten (Grundrisse, Schnitte & Details) • Erweiterte Detaillierung (konstruktiv bedingte Familienanpassungen)

- Detailbauteile - u.a. Fenster, Türen, Treppen, Fußbodenaufbau, Fassaden, Dachkonstruktionen
- Modellierung konstruktiv tragender Bauteile - Stütze, Strebe, Träger & einfache Trägersysteme
- Bemaßung, Beschriftung und Planmanagement
- einfache Objekt-Visualisierungen

Vermessung

- Geodätische Berechnungen
- Lage- und Höhenmessverfahren, 3D-Verfahren
- Koordinatenbezugssysteme
- Grundlagen des Liegenschaftskatasters
- Erstellen von Planungsunterlagen und Digitalen Geländemodellen
- Absteckungen und Überwachungsmessungen
- Geo- und Bauwerksinformationssysteme

Empfohlene Voraussetzungen

keine

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 4 SWS
Übung - 2 SWS
Selbststudium - 90 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise

- Schneider: Bautabellen für Ingenieure, Bundesanzeigerverlag, 25. Auflage, Köln
- Batran; Bauzeichnungen, 8. Auflage, Verlag Handwerk und Technik, Hamburg
- Resnik, B.: Vermessungskunde für den Planungs-, Bau- und Umweltbereich, Wichmann, Berlin, 2018
- Noack, G.: Geodäsie für Bauingenieure und Architekten. Hanser, München, 2019

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung

- 3 Übungsaufgaben im Modulteil - BIM (20%)
- Belegaufgabe im Vermessungsteil (20%)
- schriftliche Leistungskontrolle/PC-Test, 40 + 40 min (60%)

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

Zur Bearbeitung der 3D-Konstruktionsübung im Modulteil BIM wird ein eigener PC empfohlen (Betriebssystem - Windows). Alternative kann auch eine Remote-Desktop-Verbindung zum PC-Pool der BTU-Fak.6 (via VPN-Dienst) genutzt werden.

Schnittstelle zum dualen Studium

Dieses Modul greift gemäß Rahmenlehrplan für Hoch-, Tief- und Ausbauberufe (BgBl. T.1 Nr. 179, Juni 2024) Inhalte auf der Ausbildungsberufe: Straßenbauer, Maurer, Kanalbauer, Beton- & Stahlbetonbauer, Zimmerer. Ausbildungsintegrierend dual Studierende

führen dazu ein Reflexionsgespräch (Theorie-Praxis-Bogen) und reichen den Bogen im E-Learning-Kurs „Dual Kommunikation“ ein. Die Inhalte zu den drei Übungsaufgaben im Modul können auch mit Inhalten in Abstimmung mit dem Praxispartner gefüllt werden. Die Bewertung der Praxispartner wird in der Modulbewertung berücksichtigt. Sollte die Beteiligung der Praxispartner nicht möglich sein, erfolgt die Aufgabestellungen seitens der Universität.

Veranstaltungen zum Modul

630835 Vorlesung – Building Information Modeling I
630836 Übung – Building Information Modeling I
630837 Vorlesung – Vermessung
630838 Übung – Vermessung

Veranstaltungen im aktuellen Semester keine Zuordnung vorhanden

Modul 13703 Baukonstruktion & Bauphysik

zugeordnet zu: Material, Tragwerk, Konstruktion

Studienrichtung / Vertiefung: Bauingenieurwesen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13703	Wahlpflicht

Modultitel	Baukonstruktion & Bauphysik Building Construction & Building Physics
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Dr.-Ing. Strangfeld, Peter Prof. Plastrotmann, Karl
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Teilnehmer • verfügen über Grundkenntnisse zu den Hauptinhalten der Bauphysik und deren Wechselwirkungen zur Baukonstruktion und sind befähigt, die Hauptgebiete der Bauphysik bei Planungsaufgaben zur Realisierung an Gebäuden und Bauwerken zu integrieren sowie Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen und angrenzenden Teilgebieten zu erkennen. • kennen die theoretischen Grundlagen aus den Vorlesungen und aus der einfachen beispielhaften Anwendung in den Übungen und verstehen den Aufbau von Bauteilen, für die Anforderungen an die Nutzung von Gebäuden sowie für die Grundlagen zur Energiebilanzierung. • kennen die Methoden zur Analyse, Bewertung und Auswahl komplexer baukonstruktiver Systeme. Dies umfasst: Das Erfassen und Darstellen der eingesetzten Systeme und das Bewerten der eingesetzten Systeme und deren bauphysikalischen Verhalten.
Inhalte	• Baukonstruktion: In den Lehrveranstaltungen zur Baukonstruktion werden die Grundlagen zu den wichtigsten baukonstruktiven Hauptgebieten wie Bauwerksgefüge, Dachkonstruktionen, Deckenkonstruktionen, Außenwandkonstruktionen, Fensterkonstruktionen und Fassadenbau vermittelt.

- Bauphysik: In den Lehrveranstaltungen zur Bauphysik werden die Grundlagen zu den wichtigsten bauphysikalischen Hauptgebieten wie Raumklima, winterlicher und sommerlicher Wärmeschutz, Feuchteschutz, Bau- und Raumakustik sowie vorbeugender Brandschutz vermittelt.
- Übungen/Projekt: Umsetzen einer Entwurfskonzeption auf der Basis einer konkreten architektonischen Vorstellung in ein baukonstruktives System unter Berücksichtigung bauphysikalischen Belange mittels Modell und Zeichnung
- Darstellen des baukonstruktiven Aufbaus in Detailzeichnungen
- Nachweisen der bauphysikalischen Eigenschaften mittels Berechnung und Zeichnung
- Dimensionieren einzelner Teile im baukonstruktiven System
- Darstellen der Fügekonzeption von vorwiegend massiven Bauteilen untereinander

Empfohlene Voraussetzungen

Baupraktikum

Zwingende Voraussetzungen

Keine Doppelbelegung mit Modul 13613 - *Baukonstruktion und Bauphysik*.

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 3 SWS
Übung - 1 SWS
Konsultation - 2 SWS
Selbststudium - 90 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Dierks/ Wormuth, Baukonstruktion (Werner Verlag)
- Hestermann/Rongen, Frick/Knöll Baukonstruktionslehre Teil 1 (Springer/Vieweg)
- Hestermann/Rongen, Frick/Knöll Baukonstruktionslehre Teil 2 (Springer/Vieweg)
- Sedlbauer/Schunck/Barthel/Künzel, Flachdach Atlas - Werkstoffe, Konstruktionen, Nutzungen (München)
- Kind-Barkauskas/Schittich/Staib/Balkow/Schuler/Sobek, Glasbau Atlas (Birkhäuser, Basel)
- Hegger/Auch-Schwelk/Fuchs/Rosenkranz, Baustoff Atlas (Edition Detail)
- Willems, W. M.: Lehrbuch der Bauphysik. Springer Vieweg, aktuelle Auflage
- Lohmeyer, G.: Praktische Bauphysik. Springer Vieweg, aktuelle Auflage.
- Hohmann, R.; Setzer, M. J.: Bauphysikalische Formeln und Tabellen. Werner, aktuelle Auflage
- Goris, A.: Schneider Bautabellen für Ingenieure. Werner, aktuelle Auflage
- Arbeitsmaterialien des Lehrstuhls Bauphysik und Gebäudetechnik
- Arbeitsmaterialien des Fachgebiets Baukonstruktion

Modulprüfung

Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

Voraussetzung:
Erfolgreiche Bearbeitung der interdisziplinären Projektaufgabe "Baukonstruktion und Bauphysik"
Modulabschlussprüfung:

Klausur, Baukonstruktion und Bauphysik; 120 min.

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

Schnittstelle zum dualen Studium

Dieses Modul greift gemäß Rahmenlehrplan für Hoch-, Tief- und Ausbauberufe (BgBl. T.1 Nr. 179, Juni 2024) Inhalte auf der Ausbildungsberufe: Maurer, Kanalbauer, Beton- & Stahlbetonbauer, Zimmerer. Ausbildungsintegrierend dual Studierende führen dazu ein Reflexionsgespräch (Theorie-Praxis-Bogen) und reichen den Bogen im E-Learning-Kurs „Dual Kommunikation“ ein.

Veranstaltungen zum Modul

- Vorlesung Baukonstruktion
- Vorlesung Bauphysik
- Seminar/Übung Baukonstruktion und Bauphysik
- Konsultationen Projekt Bauphysik/Baukonstruktion
- Prüfung Baukonstruktion und Bauphysik

Veranstaltungen im aktuellen Semester

610109 Vorlesung
Baukonstruktion (BÖ2-B) - 1 SWS
630622 Vorlesung
Bauphysik - 2 SWS
630625 Konsultation
Baukonstruktion und Bauphysik (BÖ2-B, BTP3) - 2 SWS
630623 Seminar/Übung
Bauphysik (BÖ2-B, BTP3) - 1 SWS
610190 Prüfung
Baukonstruktion und Bauphysik

Modul 14431 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten im Bauwesen

zugeordnet zu: Material, Tragwerk, Konstruktion

Studienrichtung / Vertiefung: Bauingenieurwesen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	14431	Wahlpflicht

Modultitel	Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten im Bauwesen Introduction to Scientific Work in Civil Engineering
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Dr.-Ing. Wetzck, Volker
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Neben den Grundregeln des wissenschaftlichen Schreibens beherrschen Sie die Grundlagen des Wissenschaftsbegriffs, Arten und Kennzeichen wissenschaftlicher Literatur sowie die Methoden der Literaturrecherche.
Inhalte	An weitgehend selbstgewählten Themen praktizieren die Studierenden zunächst in mehreren kleineren Teilaufgaben die Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens, um diese dann in einer umfangreichen schriftlichen Ausarbeitung im Detail zu vertiefen.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 2 SWS Konsultation - 5 Stunden Selbststudium - 145 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Abhängig von der Semesteraufgabe wird zu Semesterbeginn bekanntgeben
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Pro Semester wie folgt gewichtet: 50 % im WiSe 100 Punkte mit folgender Gewichtung: 2 Exzerpte (je max. 1 Seite, je 20 %), Schriftliche Ausarbeitung (max. 10.000 Zeichen, 40%), Präsentation (max. 5 min,

	20%) 50% im SoSe 100 Punkte: Schriftliche Ausarbeitung zu einem selbstgewählten Thema (max. 40.000 Zeichen)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	Im WiSe: SE Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens, Veranstaltung 620209 Im SoSe: KO zur Betreuung einer selbständig angefertigten schriftlichen Ausarbeitung 600103
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 11526 Siedlung & Infrastruktur

zugeordnet zu: Gebäude, Stadt, Umwelt

Studienrichtung / Vertiefung: Bauingenieurwesen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11526	Wahlpflicht

Modultitel	Siedlung & Infrastruktur Infrastructural Planning
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Eisenmann, Christine
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	In diesem Modul steht die Vermittlung des Grundlagenwissens zu den planerischen Handlungsfeldern Mobilität und Verkehr sowie Siedlungswasserwirtschaft im Mittelpunkt. Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls wesentliche Verfahren, Methoden und Instrumente der Mobilitätsplanung und können diese anwenden. Die Studierenden können weiterhin wasserwirtschaftliche wie auch immissionsschutztechnische Fragestellungen in der räumlichen Planung bearbeiten und diese bewerten. Über die Einbeziehung wasserwirtschaftlicher Rahmenplanungen erfolgt eine Sensibilisierung für Eingriffe in Natur und Umwelt.
Inhalte	In dem Modul Siedlung & Infrastruktur wird ein erster Überblick über die Zusammenhänge von Siedlungs- und Stadtentwicklungsprozessen, Mobilitätsplanung und Siedlungswasserwirtschaft vermittelt. Relevante Inhalte sind: Eigenschaften und Entwicklung des Verkehrsangebots und der Verkehrsnachfrage, einführende Kenntnisse zu Verkehrsnachfragemodellen, Straßenraumentwurf sowie Verkehrstechnik und -steuerung. Weiterhin werden anhand von Beispielen Integrationsmöglichkeiten von kommunalen und industriellen Strukturen in Siedlungsstrukturen (z. B. Anbindungen an Netze, Umweltbelastigungen) und auftretende Konfliktlösung sowie deren Umweltverträglichkeit erläutert.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine

Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 105 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Lohse, D.; Schnabel, W.: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung. • Technisches Regelwerk der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV). • REwS, DWA-A 138.
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: • erfolgreiche Bearbeitung einer Seminararbeit (unbenotet) bestehend aus 6 Übungsaufgaben Modulabschlussprüfung: • E-Klausur, 90 min.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung Siedlung & Infrastruktur • Seminar/Übung Siedlung & Infrastruktur • Prüfung Siedlung & Infrastruktur
Veranstaltungen im aktuellen Semester	630086 Prüfung Siedlung & Infrastruktur

Modul 11529 Gebäude- & Stadttechnik

zugeordnet zu: Gebäude, Stadt, Umwelt

Studienrichtung / Vertiefung: Bauingenieurwesen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11529	Wahlpflicht

Modultitel	Gebäude- & Stadttechnik Municipal and Building Facility Engineering
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Kalz, Doreen
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<i>Wissen / Kenntnisse:</i> Im Modul werden dem Studierenden Kenntnisse in den Versorgungstechniken Heizungs-, Lüftungs-, Trinkwasser- und Abwassertechnik sowohl für das Gebäude als auch für die städtische Infrastruktur vermittelt. Ihm werden die Grundlagen der Energieversorgung, die Zusammenhänge von Versorgungssystemen im Quartier und am Gebäude, sowie die energetische Bilanzierung von Gebäuden, Grundlagen der Passivhäuser und Niedrigstenergiehäuser, des Gebäude-Energie-Gesetztes 2020 und der regenerativen Energien gelehrt. <i>Kompetenzen:</i> Im Rahmen des Moduls erwerben die Studierenden die Fähigkeit zur strukturierten Erstellung von Energiebilanzen mit Blick auf das Einzelgebäude und die städtische Infrastruktur. <i>Anwendung / Umsetzung:</i> Die Studierenden haben die Möglichkeit zur Anwendung und Vertiefung der erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen in zeitlich parallelen Übungen / Seminaren.
Inhalte	Energiebilanzen, Behaglichkeit, Heizungsanlagen, Lüftungsanlagen, Anlagen für Trinkwasser und Abwasser, Passivhäuser, GEG 2020, Niedrigstenergiehäuser, regenerative Energien, Brandschutz Städtische Versorgungssysteme: • Energieversorgung - Nah und Fernwärme, dezentrale Systeme, Speicherlösungen, energetische Quartierskonzepte • Wasserver- und -entsorgung auf städtischer Ebene, Umgang mit Regenwasser • Transformation der Versorgungssysteme durch sich ändernde Rahmenbedingungen

	• Energieeffiziente Stadtbeleuchtung, lichttechnische Anforderungen und Beleuchtungskonzepte
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• jedes Lehrbuch der Gebäudetechnik und der Regenerativen Energien • Gesetze und Verordnungen: GEG 2020 • Normungen: DIN EN 16798, DIN EN 12831, • Vorlesungsunterlagen des Fachgebietes • Praktikaunterlagen des Fachgebietes • Handlungsleitfaden zur Energetischen Stadterneuerung, BMVBS Berlin 2011 • Scripte und Unterrichtsmaterialien der durchführenden Lehrstühle • M.Kozioł/D.Freudenberg; Arbeitshilfe zur Anpassung der technischen Infrastruktur beim Stadtumbau, ISW Schriftenreihe 2-2003, Frankfurt/ Oder 2003 • Martin Korda (Hrsg.); Städtebau, Technische Grundlagen; Teubner Verlag, Stuttgart, Leipzig, Wiesbaden, 5.Auflage; • Schneider, Bautabellen, Werner Verlag, aktuelle Auflage • ATV Planung der Kanalisation, Ernst Verlag, 1995
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: • erfolgreiche Bearbeitung einer Seminararbeit (unbenotet) bestehend aus 9 Übungsaufgaben Modulabschlussprüfung: • Elektronische Klausur, 90 min. oder Online-Prüfung zugelassene Hilfsmittel zur Klausur: • Eine Lernhilfe für das Fachgebiet Stadttechnik ist nicht zulässig • Eine Lernhilfe für das Fachgebiet Gebäudetechnik ist in Form eines A4 Blattes beidseitig beschrieben zulässig
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Schnittstelle zum dualen Studium Dieses Modul greift gemäß Rahmenlehrplan für Hoch-, Tief- und Ausbauberufe (BgBl. T.1 Nr. 179, Juni 2024) Inhalte auf der Ausbildungsberufe: Straßenbauer, Maurer, Kanalbauer, Beton- & Stahlbetonbauer. Ausbildungsintegrierend dual Studierende führen dazu ein Reflexionsgespräch (Theorie-Praxis-Bogen) und reichen den Bogen im E-Learning-Kurs „Dual Kommunikation“ ein.

Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.

Veranstaltungen zum Modul

- Vorlesung Gebäude- & Stadttechnik
- Seminar/Übung Gebäude- & Stadttechnik Anteil Gebäudetechnik
- Seminar/Übung Gebäude- & Stadttechnik Anteil Stadttechnik
- Prüfung Gebäude- & Stadttechnik

Veranstaltungen im aktuellen Semester

630613 Vorlesung
Gebäude- & Stadttechnik - 3 SWS
630614 Seminar/Übung
Gebäude- & Stadttechnik - 2 SWS
638386 Prüfung
Gebäude- & Stadttechnik

Modul 11532 Straße & Bahn

zugeordnet zu: Gebäude, Stadt, Umwelt

Studienrichtung / Vertiefung: Bauingenieurwesen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11532	Wahlpflicht

Modultitel	Straße & Bahn Road and Rail
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Höfler, Frank
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Im Modul werden den Studierenden ingenieurwissenschaftliche Grundlagen, Zusammenhänge und Kenntnisse zum geometrischen und bautechnischen Entwurf sowie zu Gestaltung, Konstruktion und Bemessung von Straßen- und Bahnanlagen vermittelt. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die Konstruktionsvielfalt der Straßen- und Bahnanlagen zu erfassen und zu kennen, diese Verkehrsanlagen zu gestalten und zu bemessen. Es werden Verknüpfungen dargestellt zwischen den Grundlagen der Verkehrsplanung und städtebaulichen Anforderungen.
Inhalte	Planen und Entwerfen von Straßen (Vorlesung 2 SWS) Stadt- und raumordnerische Grundsätze zur Gestaltung von Straßenverkehrsnetzen. Verkehrsplanerische und fahrdynamische Grundlagen zur Bestimmung der Entwurfs Elemente, räumliche Linienführung als Verknüpfung von Lageplan, Höhenplan und Querschnitt. Grundlagen zur Steuerung von Verkehrsabläufen. Bemessen und Konstruieren von Straßen, Wegen und Plätzen (Vorlesung 2 SWS) Beanspruchungen und Bemessungsgrundlagen von Straßenkonstruktionen, Elemente einer Straßenbefestigung, Baustoffe und Bauweisen zur Befestigung von Straßen, Wegen und Plätzen Grundlagen des Eisenbahnbaus (Vorlesung 2 SWS) Systemtechnik, Spurführung, Oberbaukonstruktion und –bemessung. Gleis- und Weichengeometrie, Linienführung, Strecken- und Bahnkörpergestaltung, Grundlagen der Bahnhofsgestaltung.
Empfohlene Voraussetzungen	keine

Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 6 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Höfler, F.: Verkehrswesen-Praxis. Beuth-Verlag, 2021. • Matthews, Volker; Menius, Reinhard (2020): Bahnbau und Bahninfrastruktur. Ein Leitfaden zu bahnbezogenen Infrastrukturthemen. 10., überarb. u. akt. Aufl. 2020. Springer Vieweg Springerlink nutzen: https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-658-27733-8 • Pahl, Jörn: Systemtechnik des Schienenverkehrs. Bahnbetrieb planen, steuern und sichern. 10., überarbeitete und erweiterte Auflage. 2021 Springer Vieweg Springerlink nutzen: https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-658-31165-0 • Fendrich, Lothar; Fengler, Wolfgang (Hrsg.): Handbuch Eisenbahninfrastruktur. 3., überarbeitete und aktualisierte Auflage, 2019. Springer Vieweg Springerlink nutzen: https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-662-56062-4 • Periodika: EI Eisenbahn-Ingenieur ETR Eisenbahntechnische Rundschau EIK Eisenbahn Ingenieur Kompendium [ex Kalender] Straße & Autobahn Straßenverkehrstechnik
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Klausur, 120 Minuten
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Schnittstelle zum dualen Studium Dieses Modul greift gemäß Rahmenlehrplan für Hoch-, Tief- und Ausbauberufe (BgBl. T.1 Nr. 179, Juni 2024) Inhalte auf der Ausbildungsberufe: Straßenbauer, Maurer, Kanalbauer, Beton- & Stahlbetonbauer. Ausbildungsintegrierend dual Studierende führen dazu ein Reflexionsgespräch (Theorie-Praxis-Bogen) und reichen den Bogen im E-Learning-Kurs „Dual Kommunikation“ ein. Für den Fall, dass die in dieser Beschreibung genannten Lehr- und Prüfungsformate nicht wie angekündigt stattfinden dürfen (Corona o.ä.), gelten die auf der Lehrstuhlhomepage https://www.b-tu.de/fg-eisenbahn/lehre/lehrveranstaltungen veröffentlichten Informationen!
Veranstaltungen zum Modul	• 638803 Vorlesung Grundlagen des Eisenbahnbaus - 2 SWS • 648204 Vorlesung Planen und Entwerfen von Straßen - 2 SWS • 648205 Vorlesung Bemessen und Konstruieren von Straßen, Wegen und Plätzen - 2 SWS

Veranstaltungen im aktuellen Semester keine Zuordnung vorhanden

Modul 11536 Siedlungswasserwirtschaft

zugeordnet zu: Gebäude, Stadt, Umwelt

Studienrichtung / Vertiefung: Bauingenieurwesen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11536	Wahlpflicht

Modultitel	Siedlungswasserwirtschaft Sanitary Environmental Engineering
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Dr.-Ing. Straub, Andrea
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<i>Wissen / Kenntnisse:</i> Nach der Teilnahme am Modul verfügen die Studierenden über Grundkenntnisse zu den Vorgängen in der Hydrologie sowie zu den wichtigsten Verfahren zur Wasserver- und Abwasserentsorgung. <i>Kompetenzen:</i> Im Rahmen des Moduls erwerben die Studierenden die Fähigkeit zum eigenständigen Erkennen von Zusammenhängen im Wasserkreislauf sowie das Verständnis von der Komplexität der Vorgänge und Abläufe in der Siedlungswasserwirtschaft. <i>Anwendung / Umsetzung:</i> Die Studierenden haben die Möglichkeit zur Anwendung erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen in zeitlich parallelen und späteren Projektmodulen.
Inhalte	Neben der Grundlagenvermittlung in der Hydrometrie sowie Hydrologie werden verschiedene Wasserarten, deren Einstufungen, Qualitätserhalt sowie die technischen Möglichkeiten der Nutzung und Aufbereitung näher beleuchtet.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Übung - 1 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 90 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Lecher, K. et al.: Taschenbuch der Wasserwirtschaft. Springer Verlag • Gujer, W.: Siedlungswasserwirtschaft. Springer Verlag • Karger, R. et al.: Wasserversorgung. Vieweg - Teubner Verlag
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: • erfolgreiche Teilnahme am Praktikum einschließlich der schriftlichen Auswertung der Ergebnisse Modulabschlussprüfung: • Klausur (90 min.)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Schnittstelle zum dualen Studium Dieses Modul greift gemäß Rahmenlehrplan für Hoch-, Tief- und Ausbauberufe (BgBl. T.1 Nr. 179, Juni 2024) Inhalte auf der Ausbildungsberufe: Straßenbauer, Kanalbauer. Ausbildungsintegrierend dual Studierende führen dazu ein Reflexionsgespräch (Theorie-Praxis-Bogen) und reichen den Bogen im E-Learning-Kurs „Dual Kommunikation“ ein. Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung/Übung Siedlungswasserwirtschaft BI • Prüfung Siedlungswasserwirtschaft Die Übungsveranstaltung enthält ein Praktikum.
Veranstaltungen im aktuellen Semester	630081 Prüfung Siedlungswasserwirtschaft

Modul 13825 Grundlagen Infrastrukturplanung

zugeordnet zu: Gebäude, Stadt, Umwelt

Studienrichtung / Vertiefung: Bauingenieurwesen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13825	Wahlpflicht

Modultitel	Grundlagen Infrastrukturplanung Infrastructural Planning - Basics
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Walther, Jörg
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	In diesem Modul steht die Vermittlung des Grundlagenwissens zum planerischen Handlungsfeld der Infrastrukturplanung im Mittelpunkt. Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, Grundlagen, Instrumente, Verfahren, Methoden und Akteure der Infrastrukturplanung zu verstehen.
Inhalte	• Infrastrukturen und Stadt; Infrastrukturen und Gesellschaft • Infrastrukturplanung: Verhältnis betriebliche Planung, Fachplanung und gesamträumliche Planung • Energieinfrastrukturen • Wasserbezogene Infrastrukturen • Abfallbezogene Infrastrukturen • Informations- und Kommunikationsbezogene Infrastrukturen • aktuelle Praxisbeispiele und wissenschaftliche Herausforderungen
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Exkursion - 10 Stunden Selbststudium - 110 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	werden in den Lehrveranstaltungen bekanntgegeben

Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Bearbeitung von max. 3 Übungsaufgaben zu Themen der Infrastrukturplanung (60% Gewichtung für Modulnote) • E-Prüfung, max. 45 min (40% Gewichtung für Modulnote)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung Infrastrukturplanung • Übung Infrastrukturplanung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	640514 Vorlesung Grundlagen Infrastrukturplanung - 2 SWS 640513 Übung Übung Infrastrukturplanung - 2 SWS

Modul 13826 Grundlagen Mobilitätsplanung

zugeordnet zu: Gebäude, Stadt, Umwelt

Studienrichtung / Vertiefung: Bauingenieurwesen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13826	Wahlpflicht

Modultitel	Grundlagen Mobilitätsplanung Mobility Planning - Basics
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Eisenmann, Christine
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	In diesem Modul steht die Vermittlung des Grundlagenwissens zum planerischen Handlungsfeld der Mobilität und des Verkehrs im Mittelpunkt. Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, die Grundlagen, Instrumente, Verfahren, Methoden und Akteure der Mobilitäts- und Verkehrsplanung und die jeweiligen aktuellen Herausforderungen der Verkehrswende zu verstehen.
Inhalte	In der Veranstaltung Grundlagen Mobilitätsplanung (Vorlesung & Übung) wird ein erster zusammenfassender Überblick zur Mobilitätsplanung vermittelt. Wir beschäftigen uns mit den Zielen der Mobilitätsplanung, Eigenschaften und Entwicklung des Verkehrsangebots, der Verkehrsnachfrage (Erhebung, Determinanten und Entwicklung) und Verkehrswirkungen. Zudem werden einführende Kenntnisse zu Verkehrsnachfragemodellen, Straßenraumentwurf (u.a. mit Fokus auf ÖPNV, Rad- und Fußverkehr) sowie Verkehrstechnik vermittelt. Weiterhin beschäftigen wir uns mit der Energiewende im Verkehr, der wahrscheinlich dringlichsten Herausforderung in der Mobilitätsplanung.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	werden in den Lehrveranstaltungen bekanntgegeben
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• E-Klausur (90 Min.)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung Mobilitätsplanung • Übung Mobilitätsplanung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	640524 Vorlesung Grundlagen Mobilitätsplanung - 2 SWS 640525 Übung Übung Grundlagen Mobilitätsplanung - 2 SWS 640526 Prüfung Prüfung Grundlagen Mobilitätsplanung

Modul 14431 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten im Bauwesen

zugeordnet zu: Gebäude, Stadt, Umwelt

Studienrichtung / Vertiefung: Bauingenieurwesen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	14431	Wahlpflicht

Modultitel	Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten im Bauwesen Introduction to Scientific Work in Civil Engineering
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Dr.-Ing. Wetzck, Volker
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Neben den Grundregeln des wissenschaftlichen Schreibens beherrschen Sie die Grundlagen des Wissenschaftsbegriffs, Arten und Kennzeichen wissenschaftlicher Literatur sowie die Methoden der Literaturrecherche.
Inhalte	An weitgehend selbstgewählten Themen praktizieren die Studierenden zunächst in mehreren kleineren Teilaufgaben die Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens, um diese dann in einer umfangreichen schriftlichen Ausarbeitung im Detail zu vertiefen.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 2 SWS Konsultation - 5 Stunden Selbststudium - 145 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Abhängig von der Semesteraufgabe wird zu Semesterbeginn bekanntgeben
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Pro Semester wie folgt gewichtet: 50 % im WiSe 100 Punkte mit folgender Gewichtung: 2 Exzerpte (je max. 1 Seite, je 20 %), Schriftliche Ausarbeitung (max. 10.000 Zeichen, 40%), Präsentation (max. 5 min,

	20%) 50% im SoSe 100 Punkte: Schriftliche Ausarbeitung zu einem selbstgewählten Thema (max. 40.000 Zeichen)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	Im WiSe: SE Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens, Veranstaltung 620209 Im SoSe: KO zur Betreuung einer selbständig angefertigten schriftlichen Ausarbeitung 600103
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 11531 Bauwirtschaft & Baurecht - 1

zugeordnet zu: Wirtschaft, Recht, Management

Studienrichtung / Vertiefung: Bauingenieurwesen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11531	Wahlpflicht

Modultitel	Bauwirtschaft & Baurecht - 1 Construction Economics & Construction Law - 1
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Weyrauch, Bernhard
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden verstehen die Planung von Bauwerken als gestaltende, technische und wirtschaftliche Aufgabe, die sich innerhalb eines Rahmens von gesetzlichen Vorschriften abspielt. Sie wissen, unter welchen Voraussetzungen eine bauliche Anlage planungsrechtlich zulässig ist oder nicht und wie sich die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Zulässigkeit baulicher Anlagen schaffen lassen. Sie sind in der Lage, die Voraussetzungen für Bauvorhaben ökonomisch sowie bauplanungsrechtlich zu beurteilen. Die Studierenden sind in der Lage: • im Rahmen der Grundlagenermittlung und Vorplanung die Aufgabenstellung für die darauffolgende Planung zu beschreiben. • die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit eines Bauvorhabens nach dem BauGB und der BauNVO zu beurteilen. Sie erwerben rechtliche Kenntnisse, die sie befähigen, Bauvorhaben im Gebiet eines Bebauungsplans, im unbeplanten Innenbereich und im Außenbereich rechtssicher zu planen. Die Studierenden kennen die einschlägigen Vorschriften des Baugesetzbuchs, der Baunutzungsverordnung, der Planzeichenverordnung und weitere Regeln des Baunebenrechts und können sie in der Planung umsetzen.
Inhalte	In der bauwirtschaftlichen Vorlesung werden zum einen Begriffe der Bauwirtschaft im volkswirtschaftlichen Kontext erörtert und konkrete Marktbesonderheiten hervorgehoben. Gegenstand sind außerdem gesellschaftsrechtliche Organisationsformen für Unternehmen im Kontext der Bauwirtschaft. Die Gliederung und Funktionen der am Bau

Beteiligten werden skizziert. Zudem werden grundlegende Begriffe und Inhalte zu bauspezifischen Gesetzen, Verordnungen und Regelwerken aufgezeigt.

In der baurechtlichen Vorlesung bildet das allgemeine Städtebaurecht des Baugesetzbuchs einen Schwerpunkt. Insbesondere werden die Zulässigkeit von Vorhaben sowie wesentliche Aspekte der Bauleitplanung erläutert. In diesem Zusammenhang ist auch das Regelwerk der Baunutzungsverordnung von Bedeutung. Auch Fragen des Natur- und Umweltrechts werden thematisiert.

Empfohlene Voraussetzungen

Grundverständnis und Interesse an bauwirtschaftlichen und baubetrieblichen Themen.
Grundsätzliche Empfehlung für ein weitgefasstes Verständnis im Bereich des Ingenieurwesens ist die Bereitschaft zur aktiven und vorausschauenden Wissensmehrung durch Tätigkeiten in der Wirtschaft, um das universitäre Wissen abzurunden und anzuwenden.

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 4 SWS
Konsultation - 1 SWS
Übung - 1 SWS
Selbststudium - 90 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Möller, D.-A./ Kalusche, W.: Reihe „Bauen und Ökonomie“, München, Wien: Oldenbourg
- Normen: DIN 277-1, DIN 276, DIN 18960 (aktuelle Fassung)
- Berner, F.; Kochendörfer, B.; Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre. Band 1, 2. Aufl., Springer Vieweg, 2013.
- Berner, F.; Kochendörfer, B.; Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre. Band 2, Teubner, 2008.
- Berner, F., Kochendörfer, B., Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre. Band 3, Teubner Vieweg, 2009.
- Schmidt-Eichstaedt, Gerd / Weyrauch, Bernhard / Zemke, Reinhold: Städtebaurecht; 6. Auflage, Stuttgart 2019
- Gesetzestexte und Rechtsvorschriften: BauGB, BauNVO, BbgBO, HOAI und zugehörige Kommentare (aktuelle Fassung)
- weitere Literaturhinweise erhalten Sie in den Lehrveranstaltungen

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung (MAP)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung: Klausur, 120 min. (benotet)
Die Bewertung der Klausur besteht zu 50 % aus dem Themengebiet Bauwirtschaft
und zu 50 % aus dem Themengebiet Bau- und Planungsrecht

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

Schnittstelle zum dualen Studium

Dieses Modul greift gemäß Rahmenlehrplan für Hoch-, Tief- und Ausbauberufe (BgBl. T.1 Nr. 179, Juni 2024) Inhalte auf der Ausbildungsberufe: Straßenbauer, Maurer, Kanalbauer, Beton- & Stahlbetonbauer, Zimmerer. Ausbildungsintegrierend dual Studierende führen dazu ein Reflexionsgespräch (Theorie-Praxis-Bogen) und reichen den Bogen im E-Learning-Kurs „Dual Kommunikation“ ein. Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.

Veranstaltungen zum Modul

- Vorlesung Bauwirtschaft
- Vorlesung Bauordnungs- und Bauplanungsrecht
- Konsultation Bauwirtschaft
- Übung Bauordnungs- und Bauplanungsrecht
- Prüfung Bauwirtschaft und Baurecht

Veranstaltungen im aktuellen Semester

640789 Prüfung
Prüfung Baurecht/Bauwirtschaft (Module 13611, 21302, 21303, 11531)

Modul 11533 Baubetrieb & Projektmanagement

zugeordnet zu: Wirtschaft, Recht, Management

Studienrichtung / Vertiefung: Bauingenieurwesen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11533	Wahlpflicht

Modultitel	Baubetrieb & Projektmanagement Construction Management & Project Management
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Köppchen, Harald
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<i>Wissen / Kenntnisse:</i> Nach der Teilnahme am Modul verfügen die Studierenden über grundlegendes Wissen zum wirtschaftlichen Baubetrieb. Dieses umfasst Wissen von der Bauausschreibung, Bauvergabe bis hin zur Bauabwicklung, dem Projektmanagement und Controlling im Rahmen der Projektabwicklung. Außerdem kennen die Studierenden die wesentlichen Inhalte und das Vorgehen der Kalkulation von Baupreisen. <i>Kompetenzen:</i> Im Rahmen des Moduls erwerben die Studierenden wesentliche Voraussetzungen, um im Baubetrieb bedeutende Aufgaben ausführen zu können. Sie werden für wichtige Zusammenhänge zwischen Kosten-Terminen-Qualitäten-Umwelt und Arbeitssicherheit sensibilisiert. Ein wesentlicher Schwerpunkt der Wissensvermittlung ist die Bauauftragsrechnung als Grundlage für alle weiteren direkten und indirekten bauwirtschaftlichen Zusammenhänge. <i>Anwendung / Umsetzung:</i> Die Studierenden haben die Möglichkeit zur Anwendung und Vertiefung der erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen in zeitlich parallelen und folgenden bauwirtschaftlich und baubetrieblich geprägten Modulen sowie im Masterstudium. Sie erarbeiten sich einen Wissensvorsprung und profitieren von einer bauwirtschaftlichen Ausrichtung, der zum Wettbewerbsvorteil auf dem Arbeitsmarkt werden kann.
Inhalte	Zu den Inhalten zählen erste grundlegende Vorlesungen zu wichtigen Begriffen und Zusammenhängen aus Sicht des Baubetriebes bzw. Bauauftragnehmer. Schwerpunkte der Vorlesungsbereiche: • Grundlagen der Bauprojektorganisation • Bauverfahren, Baugerätetechnik und Baumethoden

- Ausschreibung und Vergabe von Bauleistungen
- Einführung in die Baukostenrechnung und Baukalkulation
- Anwendungsbeispiele zur Bauauftragsrechnung
- Bauprojektvorbereitung
- Bauprojektdurchführung
- Bauprojektablaufplanung
- Bauprojektcontrolling
- Arbeitssicherheit und Arbeitsbelastungen bei der Bauproduktion

Hinweis: Alle Lehrveranstaltungen und Lehrinhalte werden aus der Sicht der Bauunternehmer (Bauftragnehmer, Bauausführende) präsentiert und vermittelt.

Empfohlene Voraussetzungen

- Technisches Grundwissen
- Betriebswirtschaftliches Grundkenntnisse
- Interesse an moderne Bautechniken, Baugeräten und Bautechnologien
- Grundverständnis und Interesse an bauwirtschaftlichen und baubetrieblichen Themen
- Grundwissen Ingenieurmanagement
- Grundsätzliche Empfehlung für ein weitgefasstes Verständnis im Bereich des Bauingenieurwesens ist die Bereitschaft zur aktiven und vorausschauenden Wissensmehrung durch Tätigkeiten in der Bauwirtschaft, um das universitäre Wissen abzurunden und anzuwenden.

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 4 SWS
Übung - 1 SWS
Selbststudium - 105 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Berner, F.; Kochendörfer, B.; Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre. Band 1, 2. Aufl., Springer Vieweg, 2020.
- Berner, F.; Kochendörfer, B.; Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre. Band 2, Teubner, 2022.
- Berner, F., Kochendörfer, B., Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre. Band 3, Teubner Vieweg, 2015.
- Jacob, D.: Kalkulieren im Ingenieurbau. Springer Verlag, 2018.
- Rösel, W.: AVA-Handbuch. Springer Verlag, 2020.
- Kochendörfer, B., Liebchen, Jens H., Viering, Markus G.: Bau-Projekt-Management, Springer Verlag, 2021.
- Baugeräteliste 2020 (BGL), herausgegeben vom Hauptverband der Deutschen Bauindustrie, Bauverlag, Wiesbaden, 2020.
- Risch, Michael: Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit auf Baustellen. Springer Verlag, 2016.
- Schöwer: Das Baustellenhandbuch, Aufmaß und Mengenermittlung. Forum Verlag Herker, 2024
- Bereitstellung aller Vorlesungsunterlagen vor den Lehrveranstaltungen im "moodle"

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung (MAP)

Prüfungsleistung/en für

Dauer der Modulabschlussprüfung: 150 min.

Modulprüfung

Bewertung der Modulprüfung Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung keine

Bemerkungen

Schnittstelle zum dualen Studium

Dieses Modul greift gemäß Rahmenlehrplan für Hoch-, Tief- und Ausbauberufe (BgBl. T.1 Nr. 179, Juni 2024) Inhalte auf der Ausbildungsberufe: Straßenbauer, Maurer, Kanalbauer, Beton- & Stahlbetonbauer, Zimmerer. Ausbildungsintegrierend dual Studierende führen dazu ein Reflexionsgespräch (Theorie-Praxis-Bogen) und reichen den Bogen im E-Learning-Kurs „Dual Kommunikation“ ein.

Hinweis

Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. moodle) kommunizierten Alternativen und Hinweise.

Veranstaltungen zum Modul Alle Lehrveranstaltungen in Präsenz, Live-Stream mit Aufzeichnung. Beide Lehrbereiche (Baubetrieb und Bauprojektmanagement) sind methodisch miteinander verknüpft und ergänzen sich inhaltlich.

Veranstaltungen im aktuellen Semester keine Zuordnung vorhanden

Modul 11535 Betriebswirtschaft & Baurecht - 2

zugeordnet zu: Wirtschaft, Recht, Management

Studienrichtung / Vertiefung: Bauingenieurwesen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11535	Wahlpflicht

Modultitel	Betriebswirtschaft & Baurecht - 2 Industrial Economics & Construction Law - 2
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Weyrauch, Bernhard
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden begreifen einen Teil der betriebswirtschaftlichen Grundlagen zur Einordnung von Kostenrechnung und Controlling im Bereich der Betriebswirtschaftslehre. Basierend auf den Grundlagenkenntnissen verstehen die Studierenden u. a. die Aufgaben und Prinzipien des Controllings und können einfache Aufgaben der Grenzplankostenrechnung lösen. Sie kennen die theoretischen Ansätze weiterer Kostenrechnungssysteme. Die Studierenden verstehen auch die Planung, Vergabe und Ausführung von Bauwerken hinsichtlich der baurechtlichen Vorgaben. Die Studierenden verfügen über die notwendigen privatrechtlichen Kenntnisse für den Abschluss und den Inhalt von Architekten- und Bauverträgen. Sie sind mit den Vorgaben der HOAI vertraut. Die Studierenden kennen dazu die Mängelrechte des Auftraggebers nach BGB und VOB/B und wissen, wie diese Rechte durchzusetzen sind und wann sie verjähren. Auch die Grundlagen des Vergaberechts werden verstanden. Kompetenzen: Die Studierenden erwerben die Kompetenz, die betriebswirtschaftlichen Auswirkungen ihrer Tätigkeit nach Studienabschluss in Forschung und Entwicklung sowie in den Produktionsprozessen der Bauwirtschaft beschreiben zu können sowie die Informationen des Controllings zu begreifen und die Informationswünsche des betrieblichen Informationssystems zu verstehen. Ferner sind Sie hinsichtlich baurechtlicher interdisziplinärer Zusammenhänge und Besonderheiten geschult.
Inhalte	Schwerpunkte des Moduls sind die baurechtlichen Bestimmungen sowie die ökonomischen Rahmenbedingungen. Zu den Inhalten zählen: Bestimmungsfaktoren der Betriebe (Produktionsfaktoren,

Wirtschaftlichkeitsprinzip, finanzielles Gleichgewicht); Aufgaben des Managements; Grundlagen der Entscheidungstheorie; Standortwahl; externes Rechnungswesen,; Rentabilität, Liquidität, Produktivität und ihre Darstellung in Kennzahlen; Grundlagen der Kostenrechnung; Plankostenrechnung; Einführung in das Controlling, Aufgaben und Instrumente des Controlling; Reengineering; Prozessmanagement; Prozesscontrolling; Performance Measurement sowie baurechtliche Aspekte. Zu den Inhalten gehören auch die Teilleistungen der am Bau Beteiligten in wirtschaftlicher und rechtlicher Hinsicht, wie sie in den Leistungsphasen 1 bis 9 der Objektplanung nach der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) enthalten sind. Dazu zählt u. a.

- Unterscheidung der Beteiligten der Bauausführung nach Unternehmenseinsatzformen und deren Vor- und Nachteile aus Sicht des Auftraggebers
- Grundsätze und Arten der Vergabe von Bauleistungen
- Prüfung der Inhalte der Planung vor der Bauausführung auf Planungsbedürftigkeit, technische Richtigkeit, Fehlerfreiheit und Kostensicherheit
- Strukturierung des Planungs- und Bauablaufs durch eine differenzierte Termin- und Ablaufplanung
- Recht des Werkvertrags nach BGB, Vorgaben der HOAI und Regelungen der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB/B) für Bauverträge
- Kennenlernen aus einer Pflichtverletzung resultierende Mängelansprüche des Auftraggebers

Objektüberwachung und Dokumentation: insbesondere bei der Koordination von ausführenden Firmen, beim Führen eines Bautagebuches, bei der Prüfung von Bauabrechnungen und der Kostenkontrolle, beim gemeinsamen Aufmaß mit den Firmen, beim Mitwirken bei der Abnahme der Bauleistungen und der Kostenfeststellung

Empfohlene Voraussetzungen

- Bauwirtschaft & Baurecht – 1 (11531)
- Baubetrieb & Projektmanagement (11533)
- Grundverständnis und Interesse an betriebswirtschaftlichen und baurechtlichen Themen
- Grundsätzliche Empfehlung für ein weitgefasstes Verständnis im Bereich des Ingenieurwesens ist die Bereitschaft zur aktiven und vorausschauenden Wissensmehrung durch Tätigkeiten in der Wirtschaft, um das universitäre Wissen abzurunden und anzuwenden

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 4 SWS
Übung - 1 SWS
Selbststudium - 105 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise

- Skripte zum Modul sowie ergänzende Unterlagen, die im Rahmen der Vorlesung und der Übung zur Anwendung kommen,
- Müller, D.: Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure. 2. Aufl., Springer, 2013.
- Müller, D.: Investitionscontrolling, Springer, 2014.

- Berner, F.; Kochendörfer, B.; Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre. Band 1, 2. Aufl., Springer Vieweg, 2013.
- Berner, F.; Kochendörfer, B.; Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre. Band 2, Teubner, 2008.
- Berner, F., Kochendörfer, B., Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre. Band 3, Teubner Vieweg, 2009.
- Gesetzestexte und Rechtsvorschriften: BbgBO, BauGB, BauNVO, HOAI, VOB Teile A, B und C, BGB;
- Locher, Horst; Bergmann-Streyl, Brigitta: Das private Baurecht; 9. Auflage 2022;
- Otto, Christian-W.: Brandenburgische Bauordnung 2021, 5. Auflage, Dresden 2021;
§ Schmidt-Eichstaedt, Gerd / Weyrauch, Bernhard / Zemke, Reinhold: Städtebaurecht; 6. Auflage, Stuttgart 2019;
- Theißen, Rolf/ Stollhoff, Frank: Die neue Bauvergabe, München 2019.

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung (MAP)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

- Klausur, 120 min. (benotet)
Die Bewertung der Klausur besteht zu 50 % aus dem Themengebiet Betriebswirtschaft und zu 50 % aus dem Themengebiet Baurecht

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.

Veranstaltungen zum Modul

- **530313** Vorlesung Allgemeine Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure - 2 SWS
- **530312** Übung Allgemeine Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure - 1 SWS
- **640710** Vorlesung Bauordnungs-, Vergütungs- und Vergaberecht
- **630785** Prüfung Betriebswirtschaft & Baurecht 2

Veranstaltungen im aktuellen Semester

530313 Vorlesung
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure - 2 SWS
640710 Vorlesung
Bauordnungs-, Vergütungs- und Vergaberecht - 2 SWS
530314 Übung
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure - 2 SWS
640783 Prüfung
Betriebswirtschaft & Baurecht - 2
640789 Prüfung
Prüfung Baurecht/Bauwirtschaft (Module 13611, 21302, 21303, 11531)

Modul 14431 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten im Bauwesen

zugeordnet zu: Wirtschaft, Recht, Management

Studienrichtung / Vertiefung: Bauingenieurwesen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	14431	Wahlpflicht

Modultitel	Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten im Bauwesen Introduction to Scientific Work in Civil Engineering
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Dr.-Ing. Wetzck, Volker
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Neben den Grundregeln des wissenschaftlichen Schreibens beherrschen Sie die Grundlagen des Wissenschaftsbegriffs, Arten und Kennzeichen wissenschaftlicher Literatur sowie die Methoden der Literaturrecherche.
Inhalte	An weitgehend selbstgewählten Themen praktizieren die Studierenden zunächst in mehreren kleineren Teilaufgaben die Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens, um diese dann in einer umfangreichen schriftlichen Ausarbeitung im Detail zu vertiefen.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 2 SWS Konsultation - 5 Stunden Selbststudium - 145 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Abhängig von der Semesteraufgabe wird zu Semesterbeginn bekanntgeben
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Pro Semester wie folgt gewichtet: 50 % im WiSe 100 Punkte mit folgender Gewichtung: 2 Exzerpte (je max. 1 Seite, je 20 %), Schriftliche Ausarbeitung (max. 10.000 Zeichen, 40%), Präsentation (max. 5 min,

	20%) 50% im SoSe 100 Punkte: Schriftliche Ausarbeitung zu einem selbstgewählten Thema (max. 40.000 Zeichen)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	Im WiSe: SE Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens, Veranstaltung 620209 Im SoSe: KO zur Betreuung einer selbständig angefertigten schriftlichen Ausarbeitung 600103
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 11542 Projekt - Analyse Werkstoff

zugeordnet zu: Projekte

Studienrichtung / Vertiefung: Bauingenieurwesen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11542	Wahlpflicht

Modultitel	Projekt - Analyse Werkstoff Construction Material Analysis
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Euler, Mathias
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<i>Wissen / Kenntnisse:</i> Nach der erfolgreichen Teilnahme am Modul verfügen die Studierenden über wesentliche Kenntnisse zu Aufbau und Eigenschaften von Bau- und Werkstoffen, zur Konzipierung von Standardversuchen und Analyse der ermittelten Daten sowie zur Bewertung der Testergebnisse. Neben den Grundregeln des wissenschaftlichen Schreibens beherrschen Sie die Grundlagen des Wissenschaftsbegriffs, Arten und Kennzeichen wissenschaftlicher Literatur sowie die Methoden der Literaturrecherche. <i>Kompetenzen:</i> Im Rahmen des Moduls erwerben die Studierenden die Fähigkeit zur eigenständigen Konzeptionierung von Versuchsständen, zur Strukturierung von Messabläufen und Versuchsprotokollen sowie zur Bewertung von Baustoffeigenschaften und –verträglichkeiten. Sie besitzen die Fähigkeit zur Recherche nach wissenschaftlichen Quellen und deren Kritik, zur Produktion einfacher wissenschaftlich strukturierter Texte sowie zur Präsentation eigener Arbeitsergebnisse. <i>Anwendung / Umsetzung:</i> Die Studierenden haben die Möglichkeit zur Anwendung und Vertiefung der erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen in praktisch allen nachfolgenden Basis- bzw. Projektmodulen des Studiengangs, wobei insbesondere in den bemessungsspezifischen Modulen "Stahl- & Holzbau" (11527) sowie "Massivbau & Betontechnologie" (11528) das analytische Vorgehen bei der Auseinandersetzung mit empirischen Daten, bei der Ermittlung und Beurteilung von Baustoffkenngrößen oder bei der Konzeption von Versuchen vertieft wird.
Inhalte	Neben der Diskussion des Werkstoffverhaltens und des Gefügeaufbaus metallischer und mineralischer Werkstoffe sowie

der Vorstellung prinzipieller Möglichkeiten der zerstörungsfreien und –armen Kennwertermittlung werden die werkstofflichen und verfahrenstechnischen Grundlagen von Mörtel und Beton vertieft erörtert. Die genannten Inhalte bilden den inhaltlichen Rahmen für die Vermittlung der Grundlagen und Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens.

Empfohlene Voraussetzungen	• Abiturwissen in Chemie, Physik und Mathematik • Baustoffe & Bauchemie (11520)
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 4 SWS Laborausbildung - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Vorlesungsskript (wird zum kostenlosen Download bereit gestellt) • Scholz, W.; Möhring, R.: Baustoffkenntnis. 17. Aufl. Werner, 2011. • Wendehorst, R.; Neroth, G.; Vollenschaar, D.: Baustoffkunde. 27. Aufl. Vieweg+Teubner, 2011. • Goris, A.: Schneider Bautabellen für Ingenieure. 21. Aufl. Bundesanzeiger, 2014. • Dehn, F.; König, G.; Mahrzahn, G.: Konstruktionswerkstoffe im Bauwesen. Ernst & Sohn, 2003
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• erfolgreiche Absolvierung semesterbegleitender Testate zu den Versuchen (100 Punkte) • Protokollmappe/Hausarbeit zu den Versuchen „Analyse Werkstoff“ (100 Punkte) • wissenschaftliches Arbeiten (100 Punkte) Die Gesamtpunktzahl setzt sich aus den genannten Anteilen der Teilleistungen zusammen. Das Modul gilt als bestanden, wenn die Mindestpunktzahl von 150 Punkten (entspricht Note 4,0) erreicht wurde.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Schnittstelle zum dualen Studium Dieses Modul greift gemäß Rahmenlehrplan für Hoch-, Tief- und Ausbauberufe (BgBl. T.1 Nr. 179, Juni 2024) Inhalte auf der Ausbildungsberufe: Straßenbauer, Maurer, Kanalbauer, Beton- & Stahlbetonbauer, Zimmerer. Ausbildungsintegrierend dual Studierende führen dazu ein Reflexionsgespräch (Theorie-Praxis-Bogen) und reichen den Bogen im E-Learning-Kurs „Dual Kommunikation“ ein. Für den Fall, dass die in dieser Beschreibung genannten Lehr- und Prüfungsformate nicht wie angekündigt stattfinden dürfen (Corona o.ä.), gelten alternativ die auf der relevanten Fachgebietshomepage bzw. Moodle-Plattform angekündigten Formate.
Veranstaltungen zum Modul	• Seminar Grundlagen des Wissenschaftlichen Arbeitens

- Laborausbildung Analyse Werkstoff

Veranstaltungen im aktuellen Semester keine Zuordnung vorhanden

Modul 11543 Projekt - Analyse Tragwerk

zugeordnet zu: Projekte

Studienrichtung / Vertiefung: Bauingenieurwesen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11543	Wahlpflicht

Modultitel	Projekt - Analyse Tragwerk Structural Evaluation of an Existing Building
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Wendland, David
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<i>Wissen / Kenntnisse:</i> Nach der Teilnahme am Modul beherrschen die Studierenden grundlegende Techniken der Konstruktiven Bestandsaufnahme und verfügen über Kenntnisse zu Aufbau und Wirkungsweise von Tragwerken und ihren konstruktiven Details. Darüber hinaus sind ihnen die Grundlagen zur statischen Modellierung von Tragwerken und Einwirkungen sowie die üblichen Standards für Bauzeichnungen und CAD-Anwendungen vertraut. <i>Kompetenzen:</i> Im Rahmen des Moduls erwerben die Studierenden die Fähigkeit zur eigenständigen Erfassung, Analyse, Modellierung, Darstellung und Berechnung von Tragwerken in erster Näherung. <i>Anwendung / Umsetzung:</i> Die Studierenden erarbeiten ihr Wissen durch die praktische und theoretische Analyse eines Bestandsbauwerks und haben die Möglichkeit zur Anwendung und Vertiefung der erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen in zeitlich parallelen und späteren Modulen.
Inhalte	Die Differenzierung der Objektbereiche Bauwerk-Tragwerk-Tragstruktur- Statisches System bildet den methodischen Leitfaden der Diskussion im Modul. Neben der Vermittlung der Methoden der Konstruktiven Bestandsaufnahme sowie der Analyse und Modellierung der bauwerksspezifischen Tragstrukturen und deren geometrisch-stoffliche Präzisierung als statisches System steht die Entwicklung und Strukturierung von Grundriss-, Schnitt- und Positionsplänen im Mittelpunkt der Lehrveranstaltungen. Darüber hinaus werden unterschiedliche Konzepte zur Beurteilung der Sicherheit von Tragwerken erörtert, in ihrem historischen Kontext verortet und hinsichtlich ihrer Relevanz für die Ingenieurpraxis erläutert.

Empfohlene Voraussetzungen	Teilnahme an den Modulen des 1. (11281, 11517, 11518, 11520, 11542) und 2. Fachsemesters (11282, 11519, 11522, 11523) des Regelstudienplans Bachelor Bauingenieurwesen Prüfungsordnung 2014 und 2017
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 5 SWS Selbststudium - 105 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Die Literatur wird zum Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Skripte werden über die Lernplattform zur Verfügung gestellt.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Präsentationen, 5-10 Minuten (80%) Projektordner (20 %)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Das Modul gilt als bestanden, wenn mindestens 50 % (entspr. Note 4,0) erreicht wird. Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen. Schnittstelle zum dualen Studium Dieses Modul greift gemäß Rahmenlehrplan für Hoch-, Tief- und Ausbauberufe (BgBl. T.1 Nr. 179, Juni 2024) Inhalte auf der Ausbildungsberufe: Maurer, Beton- & Stahlbetonbauer, Zimmerer. Ausbildungsintegrierend dual Studierende führen dazu ein Reflexionsgespräch (Theorie-Praxis-Bogen) und reichen den Bogen im E-Learning-Kurs „Dual Kommunikation“ ein.
Veranstaltungen zum Modul	• PJUE Konstruktive Bestandsaufnahme • PJUE Tragwerksbestimmung • PJUE Einwirkungen und Nachweise • PJUE Bauzeichnen und CAD
Veranstaltungen im aktuellen Semester	620200 Übung Konstruktive Bauaufnahme - 2 SWS 620201 Übung Konstruktionsanalyse - 1 SWS 630970 Projekt Einwirkungen und Nachweise - 1 SWS 620216 Seminar/Übung CAD II - 3D Bauwerksmodellierung - 1 SWS

Modul 11544 Projekt - Entwurf Tragwerk

zugeordnet zu: Projekte

Studienrichtung / Vertiefung: Bauingenieurwesen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11544	Wahlpflicht

Modultitel	Projekt - Entwurf Tragwerk Design Project - Skeletal Structure
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. M.Sc. Eisenloffel, Karen
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	<i>Wissen / Kenntnisse:</i> Nach der Teilnahme am Modul kennen die Studierenden die Art der Darstellung des Tragwerks und der baukonstruktiven Bauteile, sowie die Eigenschaften/ Wirkungsweisen grundlegender Tragsysteme für einfache Hallen- und Turmkonstruktionen. Sie lernen grundlegende Möglichkeiten, Eigenschaften und Wirkungsweisen von Aussteifungssysteme, typische Verbindungen im Holz-/Stahlbau für verschiedene Beanspruchungsarten und übliche Dach- und Fassadenausbildungen für Hallen und Türme kennen. <i>Anwendung:</i> Der Studierende ist in der Lage Zeichnungen und Modelle zu entwickeln, um Strukturen und Tragwirkungen zu untersuchen, und erhält Kenntnis über vereinfachte Systeme und deren Wirkungsweise als Grundlage für die Analyse einer Tragkonstruktion im Entwicklungsprozess. <i>Kompetenzen:</i> Sie entwickeln die Fähigkeit kritische Analysen von Hallen- bzw. Stabtragwerke in Bezug auf Trag- und Baukonstruktion zu erstellen und entwickeln eigene Lösungen in Varianten für einfache Hallen- bzw. Stabtragwerke unter kritischer Anwendung o.g. Kenntnisse und Fertigkeiten. Die Studierenden können die Lösungen in angemessener und verständlicher Form in Zeichnung und Wort darstellen, erklären und präsentieren.
Inhalte	Entwurfsprozesse: • die Werkzeuge Zeichnung und Modell: Maßstäbe, Techniken, Materialien • Proportion in der Architektur und in Tragkonstruktionen

- Materialgerechtigkeit – Eigenschaften, Eignung, Konstruieren in Stahl, Stahlbeton, Holz, Glas

Konstruieren:

- Tragsysteme für Hallenkonstruktionen/Türme - deren Eigenschaften, Wirkungsweise, konstruktive Details
- Fassaden und Dachsysteme für Hallenkonstruktionen und deren Ausbildung und Detaillierung
- Zusammenhänge Baustoffwahl / Systemwahl
- Lagerung und Knotenausbildung

Empfohlene Voraussetzungen

- Baumechanik - 2 (11519)
- Baukonstruktion & Darstellung (11518)

Zwingende Voraussetzungen

- Baumechanik - 1 (11517)

Lehrformen und Arbeitsumfang

Projekt - 3 SWS
Selbststudium - 135 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise

- Ackermann, K.: Tragwerke in der Konstruktiven Architektur. Deutsche Verlags-Anstalt, 1988.
- Engel, H.: Tragsysteme. Cantz, 2009.
- Büttner, O.; Hampe, E.: Bauwerk, Tragwerk, Tragstruktur, Bd. 1,2. Ernst & Sohn, 1985.
- Dierks, K.; Wormuth, R.: Baukonstruktion. 7. Aufl. Werner, 2012.
- Schlaich, M. et al.: Fußgängerbrücken. Birkhäuser, 2008.
- Bauwerksanalysen, Tragwerksmodelle

Modulprüfung

Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung

Voraussetzung für Modulabschlussprüfung:

- Erfolgreiche Bearbeitung der Projektaufgabe

Modulabschlussprüfung:

- Präsentation der Ergebnisse in Zeichnung, Modell und Sprache, 15 min.

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

keine

Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.

Veranstaltungen zum Modul

- Vorlesung zum Projekt
- Projekt Projekt - Entwurf Tragwerk
- Prüfung Entwurf eines Stabtragwerks

Veranstaltungen im aktuellen Semester

keine Zuordnung vorhanden

Modul 11546 Projekt - Entwurf Infrastruktur

zugeordnet zu: Projekte

Studienrichtung / Vertiefung: Bauingenieurwesen

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11546	Wahlpflicht

Modultitel	Projekt - Entwurf Infrastruktur Project - Infrastructure
Einrichtung	Fakultät 6 - Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Höfler, Frank
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul ist der Studierende in der Lage, die Kenntnisse und Fertigkeiten zu grundlegenden Tätigkeiten eines Planungsingenieurs fachübergreifend durch eine teamorientierte Projektbearbeitung der Bereiche „Stadtplanung/ Verkehr“, „Wasserwirtschaft/Ver- und Entsorgung“ und „Stadt- und Gebäudetechnik“ in einer interdisziplinären Arbeitsgruppe anzuwenden.
Inhalte	- Planung der Erschließung, Bebauungsstruktur und der technischen Infrastruktur für ein Plangebiet auf der Grundlage eines Bebauungsplanes. - das Projekt beinhaltet eine reale bzw. realitätsnahe Planungsaufgabe. Anhand fachspezifischer Aufgabenstellungen werden Planung und Ausführung im Sinne einer umfassenden Durcharbeitung behandelt. - der Inhalt wird jährlich zwischen den beteiligten Lehrfachgebieten abgestimmt. Dabei sind unterschiedliche Schwerpunktbildungen möglich.
Empfohlene Voraussetzungen	Siedlung & Infrastruktur (11526)
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 4 SWS Konsultation - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	- Höfler, F.: Verkehrswesen-Praxis. Beuth-Verlag, 2021. - Skripte und Lehrunterlagen der Lehrstühle

Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Präsentation, 30 min (Analyse und Grundkonzept) und Diskussion (20 %) • Präsentation, 30 min (Gesamtkonzept inkl. Plakat) und Diskussion (30 %) • Verfassen einer Seminararbeit, 90h/Person in Gruppenarbeit (50 %)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Für den Fall, dass das Modul nicht gemäß der vorliegenden Beschreibung gelehrt bzw. geprüft werden kann (z.B. aus Gründen des Infektionsschutzes), gelten die auf einschlägigen Plattformen (z.B. Homepage bzw. Moodle) kommunizierten Alternativen.
Veranstaltungen zum Modul	• Seminar zum Projekt • Konsultationen zum Projekt • Präsentationen zum Projekt - Entwurf Infrastruktur
Veranstaltungen im aktuellen Semester	630032 Konsultation Entwurf Infrastruktur 630031 Projekt Projekt - Entwurf Infrastruktur

Modul 11908 Systemtheorie I

zugeordnet zu: Pflichtbereich Elektro- und Informationssysteme

Studienrichtung / Vertiefung: Elektro- und Informationstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11908	Pflicht

Modultitel	Systemtheorie I Systems Theory I
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Wolff, Matthias
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, Grundlagen der Systemtheorie zu verstehen und anzuwenden und die Bedeutung der Systemtheorie als abstrakte Beschreibung einer Vielzahl technischer Gebilde zu verstehen.
Inhalte	Modelle, Informationsbegriff (Entscheidungs- und Informationsgehalt, Entropie, Redundanz), algebraische Strukturen und Isomorphie (WH/ Einf.), deterministisches Signalmodell, Signale als Informationsträger, Nachrichtenquader, statische/dynamische/LTI Systeme, Faltung, Abtastung und Sampling-Reihe, Fourier-Reihe, Fourier-Transformation, Laplace-Transformation, DFT/FFT, DTFT, z-Transformation, Zusammenhänge (Alias-Effekt, Faltungssatz, Verschiebungssatz, Parsevalsche Gleichung)
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Folienmanuskript [1] R. Hoffmann, M. Wolff: Intelligente Signalverarbeitung 1 - Signalanalyse, Springer Vieweg, 2. Auflage, 2014, ISBN 978-3662453223.

[2] G. Wunsch, H. Schreiber: Digitale Systeme, 5. Auflage. Dresden: TUDpress Verlag der Wissenschaften GmbH, 2006 (TUDpress Lehrbuch), ISBN 978-3938863848.

[3] G. Wunsch, H. Schreiber: Analoge Systeme, 4. Auflage. Dresden: TUDpress Verlag der Wissenschaften GmbH, 2006 (TUDpress Lehrbuch), ISBN 978-3938863671.

Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur, 90 min.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	• Studiengang Informations- und Medientechnik B.Sc.: Pflichtmodul im Komplex „Elektrotechnik und Nachrichtentechnik“ • Studiengang Künstliche Intelligenz Technologie B.Sc.: Pflichtmodul
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung: Systemtheorie I • Übung zur Vorlesung • Zugehörige Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	110452 Prüfung Systemtheorie I (Wiederholung)

Modul 11909 Systemtheorie II

zugeordnet zu: Pflichtbereich Elektro- und Informationssysteme

Studienrichtung / Vertiefung: Elektro- und Informationstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11909	Pflicht

Modultitel	Systemtheorie II Systems Theory II
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Wolff, Matthias
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Erarbeitung eines tiefgehenden Wissens in der Signal- und Systemtheorie zur selbständigen mathematischen Analyse und Entwicklung nachrichtentechnischer Systeme im Zeit- und Frequenzbereich.
Inhalte	• Lineare zeitkontinuierliche Systeme • Digitalisierung • Lineare zeitdiskrete Systeme • Analoge und digitale Filter • Stochastische Signale
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnis des Stoffes von Modul • 11908 Systemtheorie I
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Vorlesungsskript • J.-R. Ohm, H.D. Lüke: Signalübertragung. Springer-Verlag, Berlin – Heidelberg – New York 2002, ISBN 37540-67768-2. • H. Schröder: Mehrdimensionale Signalverarbeitung. Band 1: Algorithmische Grundlagen für Bilder und Bildsequenzen. B.G. Teubner Verlag, Stuttgart 1998. ISBN 37519-06196-1.

- Ch. Hentschel: Video-Signalverarbeitung. Reihe: Informationstechnik, B.G. Teubner Verlag, Stuttgart 1998. ISBN 37519-06250-X.
- H. Schönfelder (Hrsg.): Digitale Filter in der Videotechnik. Drei-R-Verlag, Berlin 1988.

Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur, 90 min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	• Studiengang Informations- und Medientechnik B. Sc. (PO 2017): Pflichtmodul im Komplex „Elektrotechnik und Nachrichtentechnik“ • Studiengang Künstliche Intelligenz Technologie B.Sc.: Pflichtmodul
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung: Systemtheorie II • Übung zur Vorlesung • Zugehörige Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	110410 Vorlesung Systemtheorie II - 2 SWS 110411 Übung Systemtheorie II - 2 SWS 110412 Prüfung Systemtheorie II

Modul 12283 Elektrische und magnetische Felder

zugeordnet zu: Pflichtbereich Elektro- und Informationssysteme

Studienrichtung / Vertiefung: Elektro- und Informationstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12283	Pflicht

Modultitel	Elektrische und magnetische Felder Electrical and Magnetic Fields
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Flisgen, Thomas
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden kennen zum einen die physikalische Natur elektromagnetischer Felder und ihre Wechselwirkung mit Materie, zum zweiten die für ihre Beschreibung geeigneten mathematischen Konzepte. Die Studierenden können die Herleitung der Maxwell-Gleichungen aus wenigen ausgewählten Grundbeobachtungen nachvollziehen und sie als Werkzeuge zur Modellierung und Simulation wichtiger elektromagnetischer Phänomene einsetzen.
Inhalte	• Mathematische Grundlagen • Stationäre Strömungsfelder • Elektrostatische Felder • Magnetostatische Felder
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnis des Stoffes der Module: • Modul 11107 <i>Höhere Mathematik - T1</i> • Modul 11108 <i>Höhere Mathematik - T2</i> • Modul 11206 <i>Höhere Mathematik - T3</i> • Modul 12696 <i>Grundlagen der Elektrotechnik</i> • Modul 12697 <i>Wechselstromtechnik</i>
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• D.J. Griffiths, Elektrodynamik: Eine Einführung (Pearson Verlag, 2011) • S. Blume, Theorie elektromagnetischer Felder (Hüthig Verlag, 1994) • S. Großmann, Mathematischer Einführungskurs in die Physik (Springer Verlag, 2012) • H. Henke, Elektromagnetische Felder: Theorie und Anwendung (Springer Verlag, 2011) • J.D. Jackson, Klassische Elektrodynamik (De Gruyter Verlag, 2014) • W. Nolting, Grundkurs Theoretische Physik 3: Elektrodynamik (Springer Verlag, 2004)
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: • erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben (mind. 50% der maximal erreichbaren Punkte) Modulabschlussprüfung: • Klausur (120 min.) ODER • mündliche Prüfung (60 min) In der ersten Lehrveranstaltung wird bekanntgegeben, ob die Modulabschlussprüfung in schriftlicher oder mündlicher Form zu erbringen ist.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung: Elektrische und magnetische Felder • Übung zur Vorlesung • Zugehörige Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	110210 Vorlesung Elektrische und magnetische Felder - 2 SWS 110211 Übung Elektrische und magnetische Felder - 2 SWS 110212 Prüfung Elektrische und magnetische Felder

Modul 12290 Modellierung und Simulation dynamischer Systeme

zugeordnet zu: Pflichtbereich Elektro- und Informationssysteme

Studienrichtung / Vertiefung: Elektro- und Informationstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12290	Pflicht

Modultitel	Modellierung und Simulation dynamischer Systeme Modeling and Simulation of Dynamical Systems
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Döring, Daniela
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage • komplexe Aufgabenstellungen zu analysieren und zu strukturieren • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • technischen Problemstellungen zu analysieren und zu strukturieren • komplexe Probleme zu formulieren • Kenntnisse zum Lösen von technischwissenschaftlichen Aufgabenstellungen anzuwenden • Spezielle Kenntnisse von Matlab/Simulink anzuwenden
Inhalte	• Einführung in die Grundlagen von Matlab und Simulink • Systemtheoretische Grundlagen, Mathematische Modellbildung technischer und nichttechnischer Systeme • lineares und nichtlineares Zustandsraummodell • analytische und rechentechnische Lösung der Zustandsvektordifferentialgleichung • Approximation der Transitionsmatrix (Fundamentalmatrix) • Transformation der Transitionsmatrix auf Diagonalform - Zustandsregelung und Zustandsbeobachter - Simulation mit Matlab • Einführung in die Control-System Toolbox • Ereignisdiskrete Systeme (Petrietze), (Stateflow Toolbox) • Einführung in die Fuzzy-Theorie (Fuzzy Logic Toolbox) • numerische Lösung von Differentialgleichungen (Euler-, Heun- Simpson, Runge-Kutta-Verfahren) • Einführung in die neuronalen Netzwerke • Systemidentifikation mittels Parameterschätzverfahren
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnis des Stoffes der Module

	• 11107 Höhere Mathematik (T1) • 13227 Grundlagen der Regelungstechnik • 12105 Einführung in die Programmierung
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Projekt - 1 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Vorlesung: Tafel/Beamer • Übung: Tafel/Beamer/Matlab • Vorlesungsskript, eLearning Literatur • Angermann, A., Beuschel, M., Rau, M., Wohlfarth, U.: MATLAB-Simulink - Stateflow: Grundlagen, Toolboxes, Beispiele. Oldenbourg Verlag München, 10. Auflage, 2021. • Scherf, H.: Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme: Eine Sammlung von Simulink-Beispielen. Oldenbourg Verlag, 4. Auflage, 2010. • Biran, A. und Breiner M.: Matlab für Ingenieure, AddisonWesley, 1. Auflage, 1995. • Beucher, O.: MATLAB und Simulink: Eine kursorientierte Einführung. Pearson Studium, 1. Auflage, 2013. • Hoffmann, J.: Matlab und Simulink, Addison-Wesley, 1998 • Rojas, R.: Theorie der neuronalen Netze: Eine systematische Einführung. Springer Verlag, 1. Auflage, 1993. Zacher, S. und Reuter, M.: Regelungstechnik für Ingenieure: Analyse, Simulation und Entwurf von Regelkreisen. Springer Vieweg Verlag, 14. Auflage, 2014. • Kahlert, J. und Frank, H.: Fuzzy-Logik und Fuzzy-Control. Vieweg Verlag, 2. Auflage, 1994. • Pietruszka, W.D.: Matlab und Simulink in der Ingenieurpraxis. Vieweg Teubner Verlag, 3. Auflage, 2012.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• zwei Testate; Dauer jeweils 45 Minuten (75%) • Bewertung der Projekte (25%) Anzahl der Projekte wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung: Modellierung und Simulation dynamischer Systeme • Übung zur Vorlesung • Zugehörige Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	310551 Vorlesung/Übung

Modellierung und Simulation dynamischer Systeme - 3 SWS

310552 Projekt

Modellierung und Simulation dynamischer Systeme - 1 SWS

Modul 12696 Grundlagen der Elektrotechnik

zugeordnet zu: Pflichtbereich Elektro- und Informationssysteme

Studienrichtung / Vertiefung: Elektro- und Informationstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12696	Pflicht

Modultitel	Grundlagen der Elektrotechnik Fundamentals in Electrical Engineering
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Gardill, Markus
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis für Elektrizität und Magnetismus als Grundlage für die Elektrotechnik. Sie verstehen die elektrotechnischen Grundgesetze, Begriffe und Zusammenhänge konzeptionell, und überwiegend auch mathematisch fundiert. Die Studierenden haben damit eine gute elektrotechnische Basis für weiterführende Lehrveranstaltung in allen Ingenieurstudiengängen.
Inhalte	Das Modul umfasst alle wesentlichen Grundgesetze und Begriffe der Elektrotechnik (Elektrizität und Magnetismus) mit Fokus auf statische, teilweise auch transiente, Problemstellungen. Nach der Wiederholung mathematischer Grundlagen wird der Feldbegriff allgemein behandelt und durch Beispiele veranschaulicht. Anhand statischer elektrischer Ladungen werden Coulomb'sches Gesetz, und Begriffe wie Influenz, elektrisches Feld, Feldlinien, elektrischer Dipol, elektrischer Fluss (Gesetz von Gauß), und elektrisches Potential erklärt. Darauf aufbauend werden der Kondensator zur Speicherung elektrischer Energie, dielektrische Materialien und Polarisation behandelt. Die Betrachtung gleichförmig bewegter elektrischer Ladungen führt anschließend zu den Begriffen elektrischer Strom, Stromdichte, elektrischer Widerstand, Ohm'sches Gesetz, elektrische Energie und Leistung, und Driftgeschwindigkeit. Darauf aufbauend können einfache Gleichstromkreise behandelt werden, mit Schwerpunkt auf den Kirchhoff'schen Regeln (Knoten- und Maschensatz) für einfache Netzwerke, bestehend aus Widerständen, und Spannungs- bzw. Stromquellen. Danach werden die Studierenden

über den grundlegenden Versuch von Oerstedt an den Begriff Elektromagnetismus herangeführt. Dazu gehören das magnetische Feld, die Kraftwirkung im Magnetfeld, Amper'sches Gesetz, Biot-Savart und die Diskussion von Ferro-, Para-, und Diamagnetismus. Die Diskussion von der Spule zur Speicherung magnetischer Energie (Induktivität), die elektromagnetische Induktion (Faraday, Generatorprinzip), und Gegeninduktion (Transformator) runden die Vorlesung ab.

Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Literaturhinweise: • Albach: Grundlagen der Elektrotechnik 1, Erfahrungssätze, Bauelemente, Gleichstromschaltungen; Pearson Studium Verlag • Moeller/Frohne: Grundlagen der Elektrotechnik; B. G. Teubner-Verlag, Stuttgart
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Schriftliche Prüfung am Ende des Semesters (120 min) Im Rahmen der Lehrveranstaltungen können bis zu 20% der Prüfungspunkte (Bonuspunkte) erworben werden, die auf die Modulabschlussprüfung (zweistündige schriftliche Prüfung am Ende des Semesters) angerechnet werden können.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	• Studiengang Künstliche Intelligenz Technologie B.Sc.: Pflichtmodul im Komplex „Hardware-basierte Systeme: Elektrotechnik, Informationstechnik und Physik“
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung: Grundlagen der Elektrotechnik, 2 SWS • Übung zur Vorlesung, 2 SWS • Seminar zur Vorlesung, 2 SWS • Zugehörige Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	110174 Prüfung Elektrotechnik 1 - Gleichstromtechnik und Felder (Wiederholung)

Modul 12697 Wechselstromtechnik

zugeordnet zu: Pflichtbereich Elektro- und Informationssysteme

Studienrichtung / Vertiefung: Elektro- und Informationstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12697	Pflicht

Modultitel	Wechselstromtechnik Alternating Current Engineering
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Gardill, Markus
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden beherrschen das eigenständige Anwenden der Grundgesetze in Wechselstromkreisen und das rechnerische Verknüpfen von veränderlichen Strömen, Spannungen und Frequenzen. Sie verstehen die elektrotechnischen Grundgesetze und kennen die weiterführenden Berechnungsmethoden in der Elektrotechnik.
Inhalte	Das Modul ist fokussiert auf elektrische Stromkreise mit zeitveränderlichen Größen (Ströme und Spannungen), wobei eingeschwungene Zustände (Wechselgrößen) und auch transiente Vorgänge behandelt werden. Ausgehend vom Faraday'schen Induktionsgesetz mit Fokus auf die rotierende Leiterschleife im Magnetfeld wird das Zustandekommen der harmonischen Wechselgrößen erklärt. In diesem Zusammenhang werden auch Mischgrößen, transiente Signale, Signalformen, Kenngrößen von Wechselgrößen und die Grundidee der Fourier Analyse erklärt. Danach werden die drei Grundelemente der Elektrotechnik (R, L, C) zuerst einzeln als Zweipole im Zeitbereich behandelt. Danach werden transiente Vorgänge (Ein- und Ausschaltvorgänge) anhand RC- und RL-Schaltungen erklärt und berechnet. Das hilft das Zustandekommen der Phasenverschiebung zwischen Strom und Spannung bei eingeschwungenen Wechselstromkreisen besser zu verstehen und führt in der Vorlesung zum Konzept der Analyse mittels Zeigerdiagramme. Danach werden die Strom-Spannungsbeziehungen von R, L und C in den Bildbereich (Frequenzbereich) transformiert, um den Begriff der elektrischen Impedanz und die Grundlage für die Transformation von elektrischen Netzwerken in den Bildbereich (komplexe

Wechselstromrechnung) zu schaffen. Der elektrische Schwingkreis als System mit zwei Energiespeichern wird detailliert behandelt. Danach werden Wechselstromschaltungen bei veränderlichen Frequenzen mittels Ortskurve und Bodediagramm (Vierpoltheorie) analysiert. Das inkludiert auch den Begriff der Übertragungsfunktion. Als Grundlage für Themen der Energieversorgung wird danach der Begriff der komplexen Leistung eingeführt und mittels Leistungsanpassung im Wechselstromkreis verdeutlicht. Der Aufbau und die Erklärung des Drehstromnetzes, von Transformatoren, Generatoren und Drehstrommotoren runden das Modul ab.

Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnis des Stoffes von • Modul 12696 <i>Grundlagen der Elektrotechnik</i>
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Ergänzend werden die Vorlesungsfolien im Internet zur Verfügung gestellt. Diese Folien stellen kein eigenständiges Skript dar, sondern ergänzen die Vorlesungsmitschrift der Studierenden an der entsprechenden Stelle. Literaturhinweise: • Albach: Grundlagen der Elektrotechnik 2, Periodische und nicht periodische Signalformen; Pearson Studium Verlag. • Moeller/Frohne: Grundlagen der Elektrotechnik, B. G. Teubner Verlag.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Schriftliche Prüfung am Ende des Semesters (120 min) Im Rahmen der Lehrveranstaltungen können bis zu 20% der Prüfungspunkte (Bonuspunkte) erworben werden, die auf die Modulabschlussprüfung (zweistündige schriftliche Prüfung am Ende des Semesters) angerechnet werden können.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	• Studiengang Künstliche Intelligenz Technologie B.Sc.: Wahlpflichtmodul im Komplex „Hardware-basierte Systeme: Elektrotechnik, Informationstechnik und Physik“
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung: Wechselstromtechnik, 2 SWS • Übung zur Vorlesung, 2 SWS • Seminar zur Vorlesung, 2 SWS • Zugehörige Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	110121 Übung Wechselstromtechnik - 2 SWS 110120 Vorlesung/Seminar

Wechselstromtechnik - 4 SWS

110123 Prüfung

Wechselstromtechnik / Elektrotechnik II: Wechselstromtechnik

Modul 12838 Analogtechnik

zugeordnet zu: Pflichtbereich Elektro- und Informationssysteme

Studienrichtung / Vertiefung: Elektro- und Informationstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12838	Pflicht

Modultitel	Analogtechnik
	Analog Engineering
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Killat, Dirk
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden verstehen den Bau und Betrieb von grundlegenden Halbleiterbauelementen. Sie können Dioden, MOS-Transistoren und Operationsverstärkern in grundlegenden Schaltungen verwenden.
Inhalte	1. Analyse linearer elektrischer Netzwerke mit Maschen und Knotenanalyse (Wiederholung) 2. Gesteuerte Quellen 3. Vierpole 4. MOS-Transistor (MIS Modell Schwellenspannung, starker Inversion, Ableitung der Drain-Strom, Sättigung, Kleinsignal-Modellschaltung) 5. Rauschen 6. Operationsverstärker und Schaltungen (invertierend, nicht invertierend, Schmitt-Trigger-, Integrations-, Filter), AC Merkmale und Rückkopplung 7. Netzwerke mit nichtlinearen Bauelementen: - mit Dioden - mit MOSFET 8. Einführung in LT-Spice
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Praktikum - 1 SWS

	Selbststudium - 105 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Handout der Folien der Vorlesung (in deutscher Sprache) • Übungsunterlagen • Göbel, H.: Einführung in die Halbleiterschaltungstechnik, Springer-Verlag, Stuttgart 2006 (verfügbar über Springerlink) • LT-Spice Beispiele zum Download in die Halbleiterschaltungstechnik, Springer-Verlag, Stuttgart 2006
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: • erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben im Rahmen der Übungs- und Praktikumsveranstaltung Modulabschlussprüfung: • Klausur, 120 min.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	• Studiengang Elektrotechnik B.Sc. (PO 2019): Pflichtmodul
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung: Analogtechnik, 2 SWS • Übung zur Vorlesung, 2 SWS • Praktikum zur Vorlesung, 1 SWS • Zugehörige Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	110643 Prüfung Analogtechnik / Elektrotechnik III (Wiederholungsprüfung)

Modul 11322 Optimierungsmethoden des Operations Research

zugeordnet zu: Wahlpflicht Elektro- und Informationssysteme

Studienrichtung / Vertiefung: Elektro- und Informationstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11322	Wahlpflicht

Modultitel	Optimierungsmethoden des Operations Research Optimization Methods in Operations Research
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. habil. Fügenschuh, Armin
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Aufbauend auf den Kenntnissen über lineare Gleichungssysteme, lernen die Studenten in der Vorlesung Operations Research weitere wirtschaftsmathematisch relevante Modellierungsmethoden kennen. Techniken der Graphentheorie, der (nicht-) linearen, gemischt-ganzzahligen, stochastischen Optimierung, oder der Dynamischen Programmierung erweitern das ihnen zur Verfügung stehende Spektrum mathematischer Methoden. Die Studenten werden zur algorithmischen Strukturierung von Lösungsverfahren befähigt. Durch Nutzung von Modellierungssprachen (z.B. GAMS oder AMPL) werden sie an die Bearbeitung praktischer Aufgaben mit Standardsoftware (z.B. CPLEX, CONOPT, BARON) herangeführt. Die Studenten erlernen, selbstständig an Problemlösungen einschl. ihrer mathematischen Darstellung und ihrer Interpretation zu arbeiten. Nach Besuch dieses Moduls sind die Studenten in der Lage, ausgewählte Optimierungsmethoden des Operations Research auf Fragestellungen der Wirtschaftswissenschaften anzuwenden.
Inhalte	• Grundbegriffe der Optimierung: Aufgabentypen, kontinuierliche und diskrete Probleme • Dynamische Optimierung: Grundbegriffe und -methoden, Bellman-Prinzip, Lagerhaltung, Investmentoptimierung • Lineare Optimierung: Problemstellung, Methoden, Dualität, Beispiele • Lineare ganzzahlige Optimierung: Problemstellung und Beispiele, Schnittverfahren, Branch-and-Bound • Nichtlineare Optimierung: Problemstellung und Beispiele, KKT-Bedingungen, Innere-Punkte-Verfahren, SQP-Verfahren

	• Stochastische Optimierung: Robuste Optimierung, Erwartungswertoptimierung, probabilistische Nebenbedingungen, mehrstufige Programme • Graphen und Netzwerke: Grundbegriffe, Minimalgerüst, kürzeste Wege, optimale Flüsse • Einführung in Struktur und Syntax von Modellierungssprachen (z.B. GAMS oder AMPL)
Empfohlene Voraussetzungen	Dringend empfohlen: Kenntnisse in linearer Algebra, Analysis einer und mehrerer Veränderlicher, Wahrscheinlichkeitstheorie/Stochastik Z.B. Kenntnis des Stoffes der Module • 11109: Mathematik W-1 • 11117: Mathematik W-2 • 11210: Wirtschaftsmathematik W-4 oder • 11101: Lineare Algebra und analytische Geometrie I • 11103: Analysis I • 11104: Analysis II • 11217 Wahrscheinlichkeitstheorie oder • 11107: Höhere Mathematik - T1 • 11108: Höhere Mathematik - T2 • 11926: Statistik für Anwender Ohne diese Vorkenntnisse wird es nicht möglich sein, den Inhalt des Moduls zu verstehen und die Prüfung zu bestehen.
Zwingende Voraussetzungen	Keine erfolgreiche Teilnahme an den Modulen • 13862 Optimierung und Operations Research • 14726 Mathematical Optimization Techniques and Applications
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS Übung - 1 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Dempe, S., Schreier, H.: Operations Research, Teubner 2006 • Zimmermann, H.-J.: Operations Research, Vieweg 2005 • Neumann, K., Morlock, M.: Operations Research, C. Hanser, 2002
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	4 Zwischentests zu je 30 Minuten, geschrieben während der Vorlesungszeit. Die besten 3 zählen zu je 1/3 für die Endnote.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	• Studiengang Mathematik B.Sc.: Wahlpflichtmodul im Komplex „Anwendungen“, Bereich „Betriebswirtschaftslehre“

- Studiengang Künstliche Intelligenz B.Sc.: Wahlpflichtmodul im Komplex „Mathematik“
- Studiengang Künstliche Intelligenz Technologie B.Sc.: Wahlpflichtmodul im Komplex „Mathematik“
- Studiengang Wirtschaftsmathematik B.Sc.: Wahlpflichtmodul im Komplex „Anwendungen“, Bereich „Wirtschaft“
- Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen B.Sc. und M.Sc.: Wahlpflichtmodul
- Studiengang Betriebswirtschaftslehre M.Sc. Wahlpflichtmodul

Das Modul kann **nicht** im Studiengang Angewandte Mathematik M.Sc. abgerechnet werden!

Veranstaltungen zum Modul

- Vorlesung: Optimierungsmethoden des Operations Research
- Übung zur Vorlesung

Veranstaltungen im aktuellen Semester

130720 Vorlesung
Optimierung und Operations Research - 4 SWS
130721 Übung
Optimierung und Operations Research - 2 SWS

Modul 13784 Technikpraktikum Wirtschaftsingenieurwesen

zugeordnet zu: Wahlpflicht Elektro- und Informationssysteme

Studienrichtung / Vertiefung: Elektro- und Informationstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13784	Wahlpflicht

Modultitel	Technikpraktikum Wirtschaftsingenieurwesen Technical internship industrial engineering
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Dr.-Ing. Binkowski, Sven
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Das Technikpraktikum dient dem Ziel, den Studierenden durch die (Mit-)Arbeit an konkreten technischen Aufgaben an die besondere Tätigkeit des Wirtschaftsingenieurs heranzuführen. Die Studierenden sollen sich dabei fachrichtungsbezogene Kenntnisse aus der Praxis aneignen und Eindrücke über ihre spätere berufliche Umwelt sammeln. Im Vordergrund stehen handwerkliche Fertigkeiten, die ein Ingenieur der entsprechenden Studienrichtung grundlegend beherrschen sollte. Unter Anleitung werden die zur Anwendung notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten erlangt. Im Rahmen des Möglichen soll das Praktikum außerdem einen Einblick in die betriebliche Organisation und Führung, das Arbeitsklima und die sozialen Probleme eines Industriebetriebes verschaffen. Im Verlauf des Studiums ergänzt das Industriefachpraktikum die Lehrinhalte und vertieft erworbene theoretische Kenntnisse in ihrem Praxisbezug. Mit dem Praktikum sollen insbesondere handwerkliche Fertigkeiten und das technische Vokabular angewendet bzw. ausgebaut werden. Mit dem erfolgreichen Abschluss des Technikpraktikums weisen die Studierenden die Fähigkeit nach, ihre bereits erworbenen ingenieurtechnischen Kenntnisse in Praxis oder Forschung unter Anleitung anwenden und vertiefen zu können. Der Einblick und die Auseinandersetzung mit betrieblichen Prozessen erweitern die Methoden- und Sozialkompetenz der Studierenden.
Inhalte	Erwartet wird ein Praktikum in einem produzierenden oder dienstleistenden Bereich eines Unternehmens, einer Forschungseinrichtung oder der öffentlichen Verwaltung mit handwerklichen und/oder maschinellen Tätigkeiten.

	Weitere Details siehe Praktikumsordnung gemäß geltender Prüfungs- und Studienordnung.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Praktikum - 160 Stunden Hausarbeit - 20 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Werden entsprechend der jeweiligen Aufgabenstellung von der betreuenden Institution bereitgestellt.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Einzureichen ist ein über die Dauer und Tätigkeit zusammenfassender vom Unternehmen bestätigter Bericht im Umfang von 10 Seiten in deutscher Sprache und Textform sowie ein Nachweis über die erbrachten Praktikumszeit.
Bewertung der Modulprüfung	Studienleistung - unbenotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	• Vor Beginn des Praktikums kann ein Gespräch mit der/dem Modulverantwortlichen/ Praktikumsverantwortlichen erfolgen, insbesondere wenn Unsicherheit hinsichtlich der Anerkennbarkeit der Praktikumsstätigkeiten besteht. • Die Dauer des Praktikums muss über eine Arbeitszeit von mindestens 160 Stunden nachgewiesen werden. • Die Praktikumsberichte sollten innerhalb von 8 Wochen nach Praktikumsende eingereicht werden. • Weitere Informationen: https://www.b-tu.de/wirtschaftsingenieur-bs
Veranstaltungen zum Modul	keine
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 36203 Grundzüge der Regelungs- und Automatisierungstechnik

zugeordnet zu: Wahlpflicht Elektro- und Informationssysteme

Studienrichtung / Vertiefung: Elektro- und Informationstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	36203	Wahlpflicht

Modultitel	Grundzüge der Regelungs- und Automatisierungstechnik Basics of Control and Automation Technology
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Berger, Ulrich
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden erlernen in den Vorlesungen Grundbegriffe und Prinzipien der Regelungs- und Steuerungstechnik. Es werden theoretische Inhalte mit dem Ziel vermittelt, erweiterungsfähige methodische Grundkenntnisse und -fähigkeiten zur Analyse und Synthese einfacher Regelkreise und Steuerungssysteme zu erlangen. Diese werden im Selbststudium ergänzt und durch Übungen gefestigt. Eine Vertiefung der Kenntnisse erfolgt an der Tafel durch Interaktion zwischen Dozent und Studierenden für ausgewählte praxisnahe Beispiele. Die praktische Anwendung des erlernten Stoffes erfolgt in Laborübungen.
Inhalte	Regelungstechnik: Systembeschreibung mit einfachen Differentialgleichungen und Übertragungsfunktionen; Systemeigenschaften; Stabilität; typische Regler; Entwurf einfacher Regelkreise mit Einstellregeln und Frequenzkennlinien; Störgrößenaufschaltung; Kaskadenregelung; Realisierung von Regelungssystemen; begleitende Übungen, teilweise mit Matlab/Simulink und experimentell. Automatisierungstechnik: Aufbau und Funktionalität von Automatisierungssystemen, Einordnung der Prozesssteuerungen, Informationsgewinnung, Binärsignalverarbeitung, Schaltalgebra, kombinatorische Schaltungen, sequentielle Schaltungen, Petrinetze, Aufbau und Funktion von speicherprogrammierbaren Steuerungen gemäß der Norm DIN EN 61131-1, 2, 4 und 5; Grundlagen und Anwendung von SPS-Programmiersprachen AWL (Anweisungsliste), FBS (Funktionsbausteinsprache), KOP (Kontaktplan), ST (Strukturierter

	Text), AS Ablaufsprache und FB (Anwenderfunktionsbausteine) nach der Norm DIN EN 61131-3.
	Die Lehrveranstaltungen finden digital statt. Die notwendigen Informationen werden im elearning Portal Moodle zur Verfügung gestellt. Einzelne Veranstaltungen können, falls didaktisch sinnvoll, als Präsenzveranstaltung durchgeführt werden. Diese werden ebenfalls in Moodle angekündigt.
Empfohlene Voraussetzungen	Beherrschung des Stoffes der Fachgebiete Mathematik und Physik sowie grundlegende Kenntnisse aus dem Bereich der Informatik
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Praktikum - 1 SWS Laborausbildung - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	- Vorlesungsskripte - Übungsmaterialien - Lunze, Jan: Automatisierungstechnik, Oldenbourg Verlag - Unbehauen, Heinz: Regelungstechnik 1, Klassische Verfahren zur Analyse und Synthese linearer kontinuierlicher Regelsysteme, Vieweg Verlag - Wellenreuter, G.; Zastrow, D.: Automatisieren mit SPS, Vieweger Verlag - Kloust, H.: Ausgewählte Kenngrößen für Automatisierungsanlagen, VDE Schriftreihe Band 101
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Klausur, 90 min. Zugelassen sind Vorlesungsskripte und insbesondere Tafelmitschriften sowie Unterlagen der Laborausbildung.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	- Grundzüge Regelungs- und Automatisierungstechnik, Teil Automatisierungstechnik (Vorlesung/Übung) - Grundzüge Regelungs- und Automatisierungstechnik (Laborausbildung) - Grundzüge Regelungs- und Automatisierungstechnik (Teil RT) (Vorlesung) - Grundzüge Regelungs- und Automatisierungstechnik (Teil RT) (Übung/Praktikum)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	340273 Prüfung Grundzüge der Regelungs-und Automatisierungstechnik

Modul 36308 Projektmanagement

zugeordnet zu: Wahlpflicht Elektro- und Informationssysteme

Studienrichtung / Vertiefung: Elektro- und Informationstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	36308	Wahlpflicht

Modultitel	Projektmanagement
	Project Management
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	keine Zuordnung vorhanden
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	keine
Inhalte	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	keine Zuordnung vorhanden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	keine
Modulprüfung	Keine Angabe - Angabe ab Wintersemester 2016/17 erforderlich!
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	keine
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	keine
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 11352 Informations- und Kodierungstheorie

zugeordnet zu: Informations- und Kommunikationstechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Elektro- und Informationstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11352	Wahlpflicht

Modultitel	Informations- und Kodierungstheorie Information and Coding Theory
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Wolff, Matthias
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, • den technischen Informationsbegriff sowie die wesentlichen Verfahren zur Extraktion der Information aus Daten (Quellenkodierung) und zur fehlersicheren Übertragungen (Kanalkodierung) zu verstehen und anzuwenden • Kodierverfahren zu bewerten und zu entwickeln.
Inhalte	Was ist Information? (Informationsbegriff und -maß), Einzel- und Verbundquellen, Markov-Quellen, Quellenkodierung, 1. Shannonsches Kodierungstheorem, Optimal-kodes, Nachrichtenkanäle und Transinformation, Kanalmodell von Berger, Fehler-korrekturstrategien, Hamming-Schranke und 2. Schannonsches Kodierungstheorem, Linearkodes, Galois-Felder, zyklische Codes, Faltungskodes, Viterbi-Dekoder, Kodeverkettung (Turbo-Kodes), Bewertung von Kodes (Fehlerwahrscheinlichkeit), Anwendungsbeispiele (u. a. DVD, Blu-Ray, DVB, GSM, UMTS)
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Seminar - 1 SWS Selbststudium - 120 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Folienmanuskript
- Schönfeld, D.; Klimant, H.; Piotraschke, R.: Informations- und Kodierungstheorie. Springer Vieweg, Wiesbaden, 2012 (4. Auflage). ISBN 978-3-8348-0647-5
- Heise, W.; Quattrocchi, P.: Informations- und Codierungstheorie. Springer Berlin, Heidelberg, New York, 1995 (3. Auflage). ISBN 3-540-57477-8
- Niels Ferguson, N.; Schneier, B.; Kohno, T.: Cryptography Engineering. John Wiley & Sons, March 15, 2010. ISBN: 9780470474242

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

Modulprüfung

1. Teilleistung -25 %: Bearbeitung einer Seminaufgabe in Gruppen (Lösung einer Programmieraufgabe zum Thema der Vorlesung und Ausarbeitung einer Präsentation im Selbststudium) und Präsentation von ca. 10 Minuten mit anschließender fachlicher Diskussion (im Rahmen der Lehrveranstaltung; in der Regel zum letzten Übungstermin)
2. Teilleistung - 75 %: schriftliche Prüfung, 60 Minuten

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

- Studiengang Informations- und Medientechnik B.Sc.: Wahlpflichtmodul im Komplex „Elektrotechnik und Nachrichtentechnik“ für alle Studienrichtungen
- Studiengang Künstliche Intelligenz Technologie B.Sc.: Wahlpflichtmodul im Komplex „Hardware-basierte Systeme: Elektrotechnik, Informationstechnik und Physik“
- Studiengang Künstliche Intelligenz Technologie M.Sc.: Wahlpflichtmodul im Komplex „Hardware-basierte Systeme: Elektrotechnik, Informationstechnik und Physik“ (in beschränktem Umfang)

Veranstaltungen zum Modul

- Vorlesung Informations- und Kodierungstheorie
- Seminar/Übung Informations- und Kodierungstheorie
- Prüfung Informations- und Kodierungstheorie

Veranstaltungen im aktuellen Semester keine Zuordnung vorhanden

Modul 11388 Audio- und Signalverarbeitung

zugeordnet zu: Informations- und Kommunikationstechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Elektro- und Informationstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11388	Wahlpflicht

Modultitel	Audio- und Signalverarbeitung Audio and Signal Processing
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Wolff, Matthias
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden fähig, • Verfahren der Audio-, Sprach- und Musiksinalverarbeitung zu verstehen und zu entwickeln, • Audio-, Sprach- und Musikkodierer und –komprimierer zu verstehen und zu analysieren.
Inhalte	Theorie: Analog-Digital-Umsetzung (PCM, Deltamodulation), Digitalfilter, schnelle Fourier-Transformation (FFT), Kurzzeitspektralanalyse, Filterbänke und Equalizer, Wavelet-Transformation, Cepstralanalyse und Optimalfilter, Vokoder, nichtlineare Audioverarbeitung (z. B. Dynamikkompression), Überblick Psychoakustik. Anwendungen: Sprachkodierung (bsd. für Mobilfunk), Audiodatenkompression (z. B. MP3, Dolby-Digital (AC-3), MPEG, WMA), akustische Signaturanalyse (am Bsp. d. zerstörungsfreien Prüfung).
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnis des Stoffes des Moduls • 11909 Systemtheorie II
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Seminar - 1 SWS Praktikum - 1 SWS

Selbststudium - 120 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Folienmanuskript
- Hoffmann, R. und Wolff M.: Intelligente Signalverarbeitung
1: Signalanalyse, 2. Auflage. Springer Vieweg, 2015. ISBN
978-3662453223
- Oppenheim, A. V. und Schafer, R. W.: Discrete-Time
Signal Processing. Prentice Hall, 3rd Edition, 2009.
ISBN-13:978-0131988422.
- Mertins, A.: Signaltheorie. Teubner, Stuttgart, 1996.
ISBN:3-519-06178-3

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

1. Teilleistung - 25 %: Bearbeitung einer Seminaraufgabe in Gruppen
(Lösung einer Programmieraufgabe zum Thema der Vorlesung
und Ausarbeitung einer Präsentation im Selbststudium) und
Präsentation von ca. 10 Minuten mit anschließender fachlicher
Diskussion (im Rahmen der Lehrveranstaltung; in der Regel zum
letzten Übungstermin)
2. Teilleistung - 75 %: schriftliche Prüfung, 60 Minuten

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

- Studiengang Informations- und Medientechnik B.Sc.:
Wahlpflichtmodul im Komplex „Elektrotechnik und
Nachrichtentechnik“ (alle Studienrichtungen)
- Studiengang Künstliche Intelligenz Technologie B.Sc.:
Wahlpflichtmodul im Komplex „Hardware-basierte Systeme:
Elektrotechnik, Informationstechnik und Physik“

Veranstaltungen zum Modul

- Vorlesung Audio- und Signalverarbeitung
- Seminar/Praktikum Audio- und Signalverarbeitung
- Prüfung Audio- und Signalverarbeitung

Veranstaltungen im aktuellen Semester

110432 Vorlesung
Audio- und Signalverarbeitung - 2 SWS
110433 Seminar/Praktikum
Audio- und Signalverarbeitung - 2 SWS

Modul 11650 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft

zugeordnet zu: Informations- und Kommunikationstechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Elektro- und Informationstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11650	Wahlpflicht

Modultitel	Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft Introduction to Scientific Work in Production and Operations Management
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. soc. oec. Winkler, Herwig
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der erfolgreichen Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage grundlegend wissenschaftlich zu arbeiten, d.h. Literatur systematisch auszuwerten, wissenschaftliche Arbeiten zu strukturieren sowie ein wissenschaftliches Thema methodisch zu bearbeiten. Die Studierenden können Ausarbeitungen anfertigen, die dem fortgeschrittenen Wissensstand in der Fachdisziplin entsprechen. Sie weisen eine gestärkte Ausdrucksfähigkeit und Kompetenzen zur Erstellung von Vortragsunterlagen für die Präsentation von Forschungsergebnissen sowie umfassend gefestigte Kommunikationsfähigkeiten auf.
Inhalte	Innerhalb des Seminars werden die Studierenden an das wissenschaftliche Arbeiten herangeführt. Dies umfasst neben der umfassenden Literaturrecherche auch deren Analyse und Auswertung, die Formulierung einer zielorientierten Forschungsfrage sowie deren Beantwortung. Neben der thematischen Aufbereitung einer wissenschaftlichen Problemstellung wird besonderes Augenmerk auf die kritische Beurteilungsfähigkeit von Forschungsergebnissen gelegt. Die gewonnenen Erkenntnisse werden von den Studierenden fachgerecht aufbereitet und in mehreren Präsentationen vorgestellt und diskutiert.
Empfohlene Voraussetzungen	• Grundlegende Kenntnisse auf den Gebieten der Betriebs- und Produktionswirtschaft

	• Mindestens 90 Kreditpunkte aus dem Modulangebot des Studiengangs
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 2 SWS Selbststudium - 150 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	werden in der Lehrveranstaltung themenbezogen definiert
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	1. Drei Präsentationen (45%): 1. Präsentation der zentralen Themeninhalte (33%), 15 min 2. Präsentation des Arbeitsfortschrittes (33%), 15 min 3. Abschlusspräsentation (34%), 20 min (jeweils maximal 5 Punkte für Inhalt, Vortrag und Präsentationsgestaltung) 2. Abgabe einer Seminararbeit (55%), ca. 20-25 Seiten (80% inhaltliche Umsetzung, 20% formale Gestaltung)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Die Themen werden grundsätzlich vom Lehrstuhl bereitgestellt. In Vorbereitung der Bachelorarbeit können in Rücksprache individuelle Themen definiert werden. Das Seminar kann ebenfalls in Englisch absolviert werden (Seminararbeit und Präsentationen). Modul mit Teilnehmerbeschränkung – Anmeldefrist zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn!
Veranstaltungen zum Modul	• Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft (Seminar)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	340761 Seminar Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft - 2 SWS

Module 13841 Speech Processing

assign to: Informations- und Kommunikationstechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Elektro- und Informationstechnik

Study programme Wirtschaftsingenieurwesen

Degree	Module Number	Module Form
Bachelor of Science	13841	Compulsory elective

Modul Title	Speech Processing Sprachverarbeitung
Department	Faculty 1 - Mathematics, Computer Science, Physics, Electrical Engineering and Information Technology
Responsible Staff Member	Prof. Dr.-Ing. habil. Wolff, Matthias
Language of Teaching / Examination	English
Duration	1 semester
Frequency of Offer	On special announcement
Credits	6
Learning Outcome	After successfully completing the module, students are able to understand the principles of human speech production and perception and the basic principles of technical speech synthesis, speech recognition and natural language understanding.
Contents	Speech and language, phonetics and phonology (phonologic classification), linguistics, articulatory phonetics (physiology of speech production, model based electronic speech production), auditory phonetics (physiology and psychology of speech perception, speech signal analysis), speech quality assessment (auditory and instrumental methods)
Recommended Prerequisites	none
Mandatory Prerequisites	none
Forms of Teaching and Proportion	Lecture - 2 hours per week per semester Exercise - 1 hours per week per semester Practical training - 1 hours per week per semester Self organised studies - 120 hours
Teaching Materials and Literature	• Slide manuscript • Literature will be recommended in the first lecture
Module Examination	Prerequisite + Final Module Examination (MAP)

**Assessment Mode for Module
Examination**

Prerequisite:

- Successful completion of laboratory experiments as part of the practical training

Final module examination:

- Written examination, 90 min.

Evaluation of Module Examination

Performance Verification – graded

Limited Number of Participants

none

Remarks

- Study programme Informations- und Medientechnik B.Sc., PO 2017: Compulsory elective module in complex: "Medientechnik und Medienwissenschaften", all fields of study
- Study programme Artificial Intelligence M.Sc.: Compulsory elective module in complex „Knowledge Acquisition, Representation, and Processing“
- Study programme Künstliche Intelligenz Technologie M.Sc.: Compulsory elective module in complex „Hardware-basierte Systeme: Elektrotechnik, Informationstechnik und Sensorik“
- Study programme Mathematics M.Sc.: Compulsory elective module in complex „Applications: Computer Science & Artificial Intelligence“

Module Components

- Lecture: Speech Processing
- Accompanying exercise
- Related examination

**Components to be offered in the
Current Semester**

No assignment

Modul 14315 Grundlagen der Antennen

zugeordnet zu: Informations- und Kommunikationstechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Elektro- und Informationstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	14315	Wahlpflicht

Modultitel	Grundlagen der Antennen Fundamentals of Antennas
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. habil. Ndip, Ivan
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Studierenden einen Überblick über die verschiedenen Kategorien von Antennen und deren Anwendungen. Sie sind vertraut mit Methoden zur Berechnung von Antennenparametern. Die Studierenden kennen auch die grundlegenden Eigenschaften von Dipol- und Rahmenantennen sowie die Grundlagen von Aperturantennen (z. B. Horn- und Reflektorantennen), Mikrostreifen-Patchantennen und Antennen-Arrays. Darüber hinaus sind sie mit den grundlegenden Konzepten zur Messung von S-Parametern, Richtcharakteristik und Gewinn von Antennen vertraut.
Inhalte	• Einführung in Antennen, Überblick über die verschiedenen Kategorien von Antennen und ihre Anwendungen • Grundlegende elektromagnetische Konzepte für Antennen • Antennenparameter • Dipolantennen • Rahmenantennen • Einführung in Aperturantennen (Horn, Reflektor) und Mikrostreifen-Patchantennen • Einführung in Antennenarrays • Grundkonzepte der Antennenmessung
Empfohlene Voraussetzungen	für Bachelor-Studierende: Kenntnisse der Inhalte eines der folgenden Module • 12283 – <i>Elektrische und magnetische Felder</i>, ODER • 11866 – <i>Allgemeine Physik II (Elektrizität und Magnetismus)</i>

	für Masterstudierende: keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Vorlesungsunterlagen • Constantine A. Balanis: Antenna Theory, Analysis and Design, Wiley; 4. Auflage, 2016 • Warren L. Stutzman, Gary A. Thiele: Antenna Theory and Design, Wiley; 3. Auflage, 2012 • Klaus W. Kark: Antennen und Strahlungsfelder, Springer Vieweg; 9. Auflage, 2022 • John D. Kraus: Antennas For All Applications, McGraw-Hill , 3. Auflage, 2003
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• mündliche Prüfung, 30-45 min. ODER • Klausur, 90 min. In den ersten Lehrveranstaltungen wird bekanntgegeben, ob die Prüfungsleistung in schriftlicher oder mündlicher Form zu erbringen ist.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	• Studiengang Künstliche Intelligenz Technologie B.Sc.: Wahlpflichtmodul im Komplex „Hardware-basierte Systeme“ • Studiengang Physik B.Sc.: Wahlpflichtmodul im Komplex „Physikalisches Vertiefungsfach“ Um praktische Kenntnisse zu erwerben, wird den Studierenden auch das Praktikum "Antenna Design Laboratory I (14318)" empfohlen.
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung: Grundlagen der Antennen • Übung zur Vorlesung • Zugehörige Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 33305 Nachrichtensysteme

zugeordnet zu: Informations- und Kommunikationstechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Elektro- und Informationstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	33305	Wahlpflicht

Modultitel	Nachrichtensysteme Communication Systems
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Wolff, Matthias
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden fähig, aktuelle Nachrichtensysteme zu verstehen, zu analysieren und zukünftige Systeme zu entwickeln.
Inhalte	Übersicht über Telekommunikationsdienste; Fernsprech- und Vermittlungstechnik, ISDN, VoIP, Text- und Bildkommunikation, Vielfachzugriff, Synchronisation, Kanalverzerrung, Netzwerke, OSI-Modell, Konzepte und Anwendungen der drahtlosen Kommunikation (OFDM, DVB, DAB, usw.), MIMO und Kognitive Systeme.
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntniss des Stoffes der Module • 11909 Systemtheorie II • 33306 Nachrichtenübertragung
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Folienmanuskript • Herter, W.; Lörcher, W.: Nachrichtentechnik, Fachbuchverlag Leipzig, 2000 • Kanbach, A.; Körber, A.: ISDN- Die Technik, Hüthig Verlag, 1998

- Haaß, W.-D.: Handbuch der Kommunikationsnetze, Springer-Verlag, 1997
- Lochmann, D.: Digitale Nachrichtentechnik, Verlag Technik, 1995
- Freyer, U.: Nachrichtenübertragungstechnik, Hanser Technik, 2002
- Jondral, F.: Nachrichtensysteme, J. Schlembach Fachverlag, 2006
- Walke, B.: Mobilfunknetze und ihre Protokolle (Teil 1+2), Teubner-Verlag 2001
- Schiller, J.: Mobilkommunikation, Pearson Studium, 2003
- Kammeyer, K.D.: Nachrichtenübertragung, Vieweg und Teubner, 2011

Modulprüfung

Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:

- erfolgreiche Bearbeitung der Laborpraktika

Modulabschlussprüfung:

- Klausur, 90 min.

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

- Studiengang Informations- und Medientechnik B.Sc.: Wahlpflichtmodul im Komplex „Elektrotechnik und Nachrichtentechnik“ (alle Studienrichtungen)
- Studiengang Informations- und Medientechnik M.Sc.: Wahlpflichtmodul im Komplex „Kognitive Systeme“ (in beschränktem Umfang)
- Studiengang Künstliche Intelligenz Technologie M.Sc.: Wahlpflichtmodul im Komplex „Hardware-basierte Systeme: Elektrotechnik, Informationstechnik und Sensorik“

Studierende, die Nachrichtenübertragung und Nachrichtensysteme belegen, hören ERST Nachrichtenübertragung (33306) und DANACH Nachrichtensysteme (33305)

Veranstaltungen zum Modul

- Nachrichtensysteme (Vorlesung)
- Nachrichtensysteme (Übung, Labor)
- Zugehörige Prüfung

Veranstaltungen im aktuellen Semester

110403 Vorlesung
Nachrichtensysteme - 2 SWS
110404 Übung/Praktikum
Nachrichtensysteme - 2 SWS
110474 Prüfung
Nachrichtensysteme

Modul 33306 Nachrichtenübertragung

zugeordnet zu: Informations- und Kommunikationstechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Elektro- und Informationstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	33306	Wahlpflicht

Modultitel	Nachrichtenübertragung Communications Transmission
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Wolff, Matthias
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, die wichtigsten Prinzipien und Verfahren zur digitalen Nachrichtenübertragung zu verstehen.
Inhalte	Übertragungskanäle: Cu-Leitungen, Glasfaserkabel, Funk; Unschärferelation der Nachrichtentechnik; digitale Übertragung im Basisband: verzerrungsfreie Übertragung, 1. und 2. Nyquist-Bedingung, Sende- und Empfangsfilter, Leitungskodierung; digitale Bandpassübertragung: reelle und komplexe Bandpasssignale, digitale Modulation (ASK, PSK, FSK, MSK, QAM), analytische Signale, äquivalente Tiefpasssignale und -systeme, diskrete Multitonübertragung, äquivalente Tiefpasssignale und -systeme, orthogonales Frequenzmultiplex und diskrete Multitonübertragung
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	- Folienmanuskript - Kammeyer, K.-D.: Nachrichtenübertragung. Vieweg + Teubner Verlag, 2008. ISBN: 978-3-8351-0179-1

- Ohm, J.-R.; Lüke H. D.: Signalübertragung. Springer, 2010. ISBN: 978-3-643-10199-1
- Lochmann, D.: Digitale Nachrichtentechnik. Verlag Technik Berlin, 2002. ISBN: 3-341-01321-0
- Vielhauer, P.: Passive lineare Netzwerke, Verlag Technik Berlin, 1974.
- Hoffmann, R. und Wolff, M.: Intelligente Signalverarbeitung
1: Signalanalyse, 2. Auflage. Springer Vieweg, 2015. ISBN 978-3662453223

Modulprüfung

Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:

- erfolgreiche Bearbeitung der Laborversuche

Modulabschlussprüfung:

- Klausur, 90 min.

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

- Studiengang Informations- und Medientechnik B.Sc.: Wahlpflichtmodul im Komplex „Elektrotechnik und Nachrichtentechnik“ (alle Studienrichtungen)
- Studiengang Künstliche Intelligenz Technologie B.Sc.: Wahlpflichtmodul im Komplex „Hardware-basierte Systeme: Elektrotechnik, Informationstechnik und Physik“
- Anwendungen der Verfahren zur Nachrichtenübertragung in Telekommunikationssystemen werden im Modul „Nachrichtensysteme“ (33305) behandelt.
- **Studierende, die Nachrichtenübertragung und Nachrichtensysteme belegen, hören ERST Nachrichtenübertragung (33306) und DANACH Nachrichtensysteme (33305)**

Veranstaltungen zum Modul

- Nachrichtenübertragung (Vorlesung)
- Nachrichtenübertragung (Übung/Praktikum)

Veranstaltungen im aktuellen Semester

110482 Prüfung
Nachrichtenübertragung

Modul 11388 Audio- und Signalverarbeitung

zugeordnet zu: Medientechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Elektro- und Informationstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11388	Wahlpflicht

Modultitel	Audio- und Signalverarbeitung Audio and Signal Processing
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Wolff, Matthias
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden fähig, • Verfahren der Audio-, Sprach- und Musiksignalverarbeitung zu verstehen und zu entwickeln, • Audio-, Sprach- und Musikkodierer und –komprimierer zu verstehen und zu analysieren.
Inhalte	Theorie: Analog-Digital-Umsetzung (PCM, Deltamodulation), Digitalfilter, schnelle Fourier-Transformation (FFT), Kurzzeitspektralanalyse, Filterbänke und Equalizer, Wavelet-Transformation, Cepstralanalyse und Optimalfilter, Vokoder, nichtlineare Audioverarbeitung (z. B. Dynamikkompression), Überblick Psychoakustik. Anwendungen: Sprachkodierung (bsd. für Mobilfunk), Audiodatenkompression (z. B. MP3, Dolby-Digital (AC-3), MPEG, WMA), akustische Signaturanalyse (am Bsp. d. zerstörungsfreien Prüfung).
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnis des Stoffes des Moduls • 11909 Systemtheorie II
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Seminar - 1 SWS Praktikum - 1 SWS

Selbststudium - 120 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Folienmanuskript
- Hoffmann, R. und Wolff M.: Intelligente Signalverarbeitung
1: Signalanalyse, 2. Auflage. Springer Vieweg, 2015. ISBN
978-3662453223
- Oppenheim, A. V. und Schafer, R. W.: Discrete-Time
Signal Processing. Prentice Hall, 3rd Edition, 2009.
ISBN-13:978-0131988422.
- Mertins, A.: Signaltheorie. Teubner, Stuttgart, 1996.
ISBN:3-519-06178-3

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

1. Teilleistung - 25 %: Bearbeitung einer Seminaraufgabe in Gruppen
(Lösung einer Programmieraufgabe zum Thema der Vorlesung
und Ausarbeitung einer Präsentation im Selbststudium) und
Präsentation von ca. 10 Minuten mit anschließender fachlicher
Diskussion (im Rahmen der Lehrveranstaltung; in der Regel zum
letzten Übungstermin)
2. Teilleistung - 75 %: schriftliche Prüfung, 60 Minuten

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

- Studiengang Informations- und Medientechnik B.Sc.:
Wahlpflichtmodul im Komplex „Elektrotechnik und
Nachrichtentechnik“ (alle Studienrichtungen)
- Studiengang Künstliche Intelligenz Technologie B.Sc.:
Wahlpflichtmodul im Komplex „Hardware-basierte Systeme:
Elektrotechnik, Informationstechnik und Physik“

Veranstaltungen zum Modul

- Vorlesung Audio- und Signalverarbeitung
- Seminar/Praktikum Audio- und Signalverarbeitung
- Prüfung Audio- und Signalverarbeitung

Veranstaltungen im aktuellen Semester

110432 Vorlesung
Audio- und Signalverarbeitung - 2 SWS
110433 Seminar/Praktikum
Audio- und Signalverarbeitung - 2 SWS

Modul 11650 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft

zugeordnet zu: Medientechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Elektro- und Informationstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11650	Wahlpflicht

Modultitel	Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft Introduction to Scientific Work in Production and Operations Management
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. soc. oec. Winkler, Herwig
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der erfolgreichen Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage grundlegend wissenschaftlich zu arbeiten, d.h. Literatur systematisch auszuwerten, wissenschaftliche Arbeiten zu strukturieren sowie ein wissenschaftliches Thema methodisch zu bearbeiten. Die Studierenden können Ausarbeitungen anfertigen, die dem fortgeschrittenen Wissensstand in der Fachdisziplin entsprechen. Sie weisen eine gestärkte Ausdrucksfähigkeit und Kompetenzen zur Erstellung von Vortragsunterlagen für die Präsentation von Forschungsergebnissen sowie umfassend gefestigte Kommunikationsfähigkeiten auf.
Inhalte	Innerhalb des Seminars werden die Studierenden an das wissenschaftliche Arbeiten herangeführt. Dies umfasst neben der umfassenden Literaturrecherche auch deren Analyse und Auswertung, die Formulierung einer zielorientierten Forschungsfrage sowie deren Beantwortung. Neben der thematischen Aufbereitung einer wissenschaftlichen Problemstellung wird besonderes Augenmerk auf die kritische Beurteilungsfähigkeit von Forschungsergebnissen gelegt. Die gewonnenen Erkenntnisse werden von den Studierenden fachgerecht aufbereitet und in mehreren Präsentationen vorgestellt und diskutiert.
Empfohlene Voraussetzungen	• Grundlegende Kenntnisse auf den Gebieten der Betriebs- und Produktionswirtschaft

	• Mindestens 90 Kreditpunkte aus dem Modulangebot des Studiengangs
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 2 SWS Selbststudium - 150 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	werden in der Lehrveranstaltung themenbezogen definiert
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	1. Drei Präsentationen (45%): 1. Präsentation der zentralen Themeninhalte (33%), 15 min 2. Präsentation des Arbeitsfortschrittes (33%), 15 min 3. Abschlusspräsentation (34%), 20 min (jeweils maximal 5 Punkte für Inhalt, Vortrag und Präsentationsgestaltung) 2. Abgabe einer Seminararbeit (55%), ca. 20-25 Seiten (80% inhaltliche Umsetzung, 20% formale Gestaltung)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Die Themen werden grundsätzlich vom Lehrstuhl bereitgestellt. In Vorbereitung der Bachelorarbeit können in Rücksprache individuelle Themen definiert werden. Das Seminar kann ebenfalls in Englisch absolviert werden (Seminararbeit und Präsentationen). Modul mit Teilnehmerbeschränkung – Anmeldefrist zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn!
Veranstaltungen zum Modul	• Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft (Seminar)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	340761 Seminar Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft - 2 SWS

Module 13841 Speech Processing

assign to: Medientechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Elektro- und Informationstechnik

Study programme Wirtschaftsingenieurwesen

Degree	Module Number	Module Form
Bachelor of Science	13841	Compulsory elective

Modul Title	Speech Processing Sprachverarbeitung
Department	Faculty 1 - Mathematics, Computer Science, Physics, Electrical Engineering and Information Technology
Responsible Staff Member	Prof. Dr.-Ing. habil. Wolff, Matthias
Language of Teaching / Examination	English
Duration	1 semester
Frequency of Offer	On special announcement
Credits	6
Learning Outcome	After successfully completing the module, students are able to understand the principles of human speech production and perception and the basic principles of technical speech synthesis, speech recognition and natural language understanding.
Contents	Speech and language, phonetics and phonology (phonologic classification), linguistics, articulatory phonetics (physiology of speech production, model based electronic speech production), auditory phonetics (physiology and psychology of speech perception, speech signal analysis), speech quality assessment (auditory and instrumental methods)
Recommended Prerequisites	none
Mandatory Prerequisites	none
Forms of Teaching and Proportion	Lecture - 2 hours per week per semester Exercise - 1 hours per week per semester Practical training - 1 hours per week per semester Self organised studies - 120 hours
Teaching Materials and Literature	• Slide manuscript • Literature will be recommended in the first lecture
Module Examination	Prerequisite + Final Module Examination (MAP)

**Assessment Mode for Module
Examination**

Prerequisite:

- Successful completion of laboratory experiments as part of the practical training

Final module examination:

- Written examination, 90 min.

Evaluation of Module Examination

Performance Verification – graded

Limited Number of Participants

none

Remarks

- Study programme Informations- und Medientechnik B.Sc., PO 2017: Compulsory elective module in complex: "Medientechnik und Medienwissenschaften", all fields of study
- Study programme Artificial Intelligence M.Sc.: Compulsory elective module in complex „Knowledge Acquisition, Representation, and Processing“
- Study programme Künstliche Intelligenz Technologie M.Sc.: Compulsory elective module in complex „Hardware-basierte Systeme: Elektrotechnik, Informationstechnik und Sensorik“
- Study programme Mathematics M.Sc.: Compulsory elective module in complex „Applications: Computer Science & Artificial Intelligence“

Module Components

- Lecture: Speech Processing
- Accompanying exercise
- Related examination

**Components to be offered in the
Current Semester**

No assignment

Modul 11354 Elektrische Messtechnik und Messdatenerfassung

zugeordnet zu: Elektronik und Messtechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Elektro- und Informationstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11354	Wahlpflicht

Modultitel	Elektrische Messtechnik und Messdatenerfassung Electrical Measurement Technique and Data Acquisition
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Gardill, Markus
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden besitzen ein Verständnis für elektrische und elektronische Messverfahren bis hin zur rechnergestützten Messdatenerfassung und Auswertung. Sie verstehen die wichtigsten Grundlagenbegriffe der Messtechnik. Die Studierenden haben die Fähigkeit eigene Mess-Systeme selbstständig zu entwickeln, zu testen und zu präsentieren.
Inhalte	Das Modul umfasst alle wesentlichen Begriffe der Messtechnik und ist fokussiert auf das Messen von elektrischen Größen, bis hin zur rechnergestützten Messdatenerfassung und Auswertung. Die Themenschwerpunkte lauten: • Aufbau einer allgemeinen Messkette mit grundlegenden Begriffen (Sensor, Messwertwandler, Transmitter); • Fehlereinflüsse in Mess-Systemen; Messfehler und Messunsicherheit; • Fehlerrechnung; • Kalibrierung-, Reproduzierbarkeit-, und Präzision eines Mess-Systems; • Messung von Spannung, Strom, und elektrischer Leistung; • Messung von Widerständen und Blindwiderständen (Messbrückenschaltungen, Grundlagen der Impedanzmessung und Anwendungen); • Digitalmultimeter und digitales Speicher-Oszilloskop; • Instrumentierungsverstärker; Spannungsverstärker und Ladungsverstärker; • Grundlagen der rechnergestützten Mess-Systeme und Möglichkeiten zur Messdatenerfassung;

	• Bussysteme und Software für Messdatenerfassung (LabView, Matlab) und Messdatenauswertung.
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse: • Modul <i>Elektrotechnik I: Gleichstromtechnik und Felder</i> (33102) • Modul <i>Elektrotechnik II: Wechselstromtechnik</i> (33103) • Modul <i>Elektrotechnik III: Analogtechnik</i> (33202) • Modul <i>Elektrotechnik IV: Digitaltechnik und Systemtheorie</i> (33201)
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	1. Schröder: Elektrische Messtechnik, 9. Auflage, Hanser Verlag. 2. Lerch: Elektrische Messtechnik, 5. Auflage, Springer Verlag. 3. Mühl: Einführung in die elektrische Messtechnik, 3. Auflage, Vieweg + Teubner Verlag.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur, 120 min. ODER • mündliche Prüfung, 30 min. In der ersten Lehrveranstaltung wird bekanntgegeben, ob die Prüfungsleistung in schriftlicher oder mündlicher Form zu erbringen ist.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung Elektrische Messtechnik und Messdatenerfassung • Übung Elektrische Messtechnik und Messdatenerfassung • Prüfung Elektrische Messtechnik und Messdatenerfassung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	110172 Prüfung Elektrische Messtechnik und Messdatenerfassung

Modul 11650 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft

zugeordnet zu: Elektronik und Messtechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Elektro- und Informationstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11650	Wahlpflicht

Modultitel	Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft Introduction to Scientific Work in Production and Operations Management
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. soc. oec. Winkler, Herwig
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der erfolgreichen Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage grundlegend wissenschaftlich zu arbeiten, d.h. Literatur systematisch auszuwerten, wissenschaftliche Arbeiten zu strukturieren sowie ein wissenschaftliches Thema methodisch zu bearbeiten. Die Studierenden können Ausarbeitungen anfertigen, die dem fortgeschrittenen Wissensstand in der Fachdisziplin entsprechen. Sie weisen eine gestärkte Ausdrucksfähigkeit und Kompetenzen zur Erstellung von Vortragsunterlagen für die Präsentation von Forschungsergebnissen sowie umfassend gefestigte Kommunikationsfähigkeiten auf.
Inhalte	Innerhalb des Seminars werden die Studierenden an das wissenschaftliche Arbeiten herangeführt. Dies umfasst neben der umfassenden Literaturrecherche auch deren Analyse und Auswertung, die Formulierung einer zielorientierten Forschungsfrage sowie deren Beantwortung. Neben der thematischen Aufbereitung einer wissenschaftlichen Problemstellung wird besonderes Augenmerk auf die kritische Beurteilungsfähigkeit von Forschungsergebnissen gelegt. Die gewonnenen Erkenntnisse werden von den Studierenden fachgerecht aufbereitet und in mehreren Präsentationen vorgestellt und diskutiert.
Empfohlene Voraussetzungen	• Grundlegende Kenntnisse auf den Gebieten der Betriebs- und Produktionswirtschaft

	• Mindestens 90 Kreditpunkte aus dem Modulangebot des Studiengangs
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 2 SWS Selbststudium - 150 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	werden in der Lehrveranstaltung themenbezogen definiert
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	1. Drei Präsentationen (45%): 1. Präsentation der zentralen Themeninhalte (33%), 15 min 2. Präsentation des Arbeitsfortschrittes (33%), 15 min 3. Abschlusspräsentation (34%), 20 min (jeweils maximal 5 Punkte für Inhalt, Vortrag und Präsentationsgestaltung) 2. Abgabe einer Seminararbeit (55%), ca. 20-25 Seiten (80% inhaltliche Umsetzung, 20% formale Gestaltung)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Die Themen werden grundsätzlich vom Lehrstuhl bereitgestellt. In Vorbereitung der Bachelorarbeit können in Rücksprache individuelle Themen definiert werden. Das Seminar kann ebenfalls in Englisch absolviert werden (Seminararbeit und Präsentationen). Modul mit Teilnehmerbeschränkung – Anmeldefrist zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn!
Veranstaltungen zum Modul	• Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft (Seminar)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	340761 Seminar Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft - 2 SWS

Modul 12284 Elektrodynamik

zugeordnet zu: Elektronik und Messtechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Elektro- und Informationstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12284	Wahlpflicht

Modultitel	Elektrodynamik Electrodynamics
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Flisgen, Thomas
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden kennen die Natur zeitveränderlicher elektromagnetischer Felder und ihre mathematische Beschreibung. Sie kennen allgemeine mathematische Prinzipien zur Lösung der zu Grunde liegenden Gleichungen und können diese auf spezielle Fälle anwenden.
Inhalte	• Elektrodynamik • Erhaltungssätze • Elektromagnetische Wellen • Potentiale und Felder • Strahlung • Elektrodynamik und Relativität
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnis des Stoffes der Module: • 11107 Höhere Mathematik - T1 • 11108 Höhere Mathematik - T2 • 11206 Höhere Mathematik - T3 • 33102 Elektrotechnik I: Gleichstromtechnik und Felder • 33103 Elektrotechnik II: Wechselstromtechnik • 12283 Elektrische und magnetische Felder
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• D. Griffiths, Elektrodynamik (Pearson Verlag, 2011) • J.D. Jackson, Klassische Elektrodynamik (De Gruyter Verlag, 2014) • D. Petraschek und F. Schwabl, Klassische Elektrodynamik (Springer Verlag, 2015) • A. Zangwill, Modern Electrodynamics (Cambridge University Press, 2013)
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur, 120 min. ODER • mündliche Prüfung, 45 min. In der ersten Lehrveranstaltung wird bekanntgegeben, ob die Prüfungsleistung in schriftlicher oder mündlicher Form zu erbringen ist.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung Elektrodynamik • Begleitende Übung • Zugehörige Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	110208 Prüfung Elektrodynamik

Modul 12840 Digitale Schaltungen

zugeordnet zu: Elektronik und Messtechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Elektro- und Informationstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12840	Wahlpflicht

Modultitel	Digitale Schaltungen Digital circuits
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Killat, Dirk
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden können digitale kombinatorische und sequentielle Schaltungen verstehen und entwerfen. Sie kennen die zugrundeliegenden Schaltungstechnologien, deren Funktionsweise und Eigenschaften. Die Studierenden können grundlegende Schaltungen, die sie im Rahmen der Elektrotechnik kennen lernen, mit einem Schaltungssimulator, der auf SPICE basiert, analysieren.
Inhalte	Digitaltechnik: 1. Boolsche Algebra 2. Grundgatter, komplexe Gatter 3. Normalform 4. Karnaugh Diagramm und Logik Minimierung 5. Beispiele für Kombinatorische Schaltungen 6. Dynamisches Verhalten kombinatorischer Schaltungen 7. Grundlagen sequentieller Schaltungen 8. Automaten (Moore, Mealy, Zustandsdiagramme) 9. Speicherelemente Flip-Flop, Multiplexer-basierte Register und Latches, Pegel und Taktflankensteuerung 10. Timing in sequentiellen Schaltungen (Setup- und Hold Time) 11. Beispiele für sequentielle Schaltungen (Zähler, synchron, asynchron) 12. Grundlagen von digitalen Tabellen-Speichern (RAM, statisch und dynamisch, EEPROM-Zelle, Organisation von Speichern, NOR- und NAND-Flash-Speicher Technologien)

Schaltungssimulation mit SPICE:

1. Funktionsweise des Schaltungssimulators basierend auf der modifizierten Knotenanalyse
2. Newton Algorithmus, Jakobi-Matrix
3. Funktionsweise der DC-Simulation und DC-Arbeitspunkt
4. Funktionsweise der AC-Simulation, AC-Anregung und Interpretation der Simulationsergebnisse
5. Funktionsweise der Transientensimulation, Parameter, die Simulationsgeschwindigkeit, Konvergenz und Rechengenauigkeit beeinflussen

Empfohlene Voraussetzungen

Kenntnis des Stoffes der Module

- 12696 Grundlagen der Elektrotechnik
- 12697 Wechselstromtechnik
- 12838 Analogtechnik

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 2 SWS
Übung - 2 SWS
Praktikum - 2 SWS
Selbststudium - 90 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise

- Vorlesungsskript ET 4, BTU, LS Mikroelektronik
- Software und Simulationsbeispiele auf der Webseite der BTU zum Download

Englischsprachige Literatur:

- Digital Integrated Circuits, A Design Perspective, 2nd Edition, by Jan M. Rabaey, A. Chandrakasan and B. Nikolic, Prentice Hall Electronics and VLSI Series, 2003
- Hinweise zur Verwendung von LT-Spice im Internet: <http://cmosedu.com/cmos1/ltspice/ltspice.htm>

Modulprüfung

Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung

Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:

- erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben

Modulabschlussprüfung:

- Klausur, 180 min.

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

- Studiengang Elektrotechnik B. Sc. (PO 2019): Pflichtmodul

Veranstaltungen zum Modul

- Vorlesung: Digitale Schaltungen, 2 SWS
- Übung zur Vorlesung, 2 SWS
- Praktikum zur Vorlesung, 2 SWS
- Zugehörige Prüfung

Veranstaltungen im aktuellen Semester **110630** Vorlesung
Digitale Schaltungen - 2 SWS
110631 Übung
Digitale Schaltungen - 2 SWS
110632 Praktikum
Digitale Schaltungen - 2 SWS
110633 Prüfung
Digitale Schaltungen

Modul 11354 Elektrische Messtechnik und Messdatenerfassung

zugeordnet zu: Hochfrequenztechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Elektro- und Informationstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11354	Wahlpflicht

Modultitel	Elektrische Messtechnik und Messdatenerfassung Electrical Measurement Technique and Data Acquisition
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Gardill, Markus
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden besitzen ein Verständnis für elektrische und elektronische Messverfahren bis hin zur rechnergestützten Messdatenerfassung und Auswertung. Sie verstehen die wichtigsten Grundlagenbegriffe der Messtechnik. Die Studierenden haben die Fähigkeit eigene Mess-Systeme selbstständig zu entwickeln, zu testen und zu präsentieren.
Inhalte	Das Modul umfasst alle wesentlichen Begriffe der Messtechnik und ist fokussiert auf das Messen von elektrischen Größen, bis hin zur rechnergestützten Messdatenerfassung und Auswertung. Die Themenschwerpunkte lauten: • Aufbau einer allgemeinen Messkette mit grundlegenden Begriffen (Sensor, Messwertwandler, Transmitter); • Fehlereinflüsse in Mess-Systemen; Messfehler und Messunsicherheit; • Fehlerrechnung; • Kalibrierung-, Reproduzierbarkeit-, und Präzision eines Mess-Systems; • Messung von Spannung, Strom, und elektrischer Leistung; • Messung von Widerständen und Blindwiderständen (Messbrückenschaltungen, Grundlagen der Impedanzmessung und Anwendungen); • Digitalmultimeter und digitales Speicher-Oszilloskop; • Instrumentierungsverstärker; Spannungsverstärker und Ladungsverstärker; • Grundlagen der rechnergestützten Mess-Systeme und Möglichkeiten zur Messdatenerfassung;

	• Bussysteme und Software für Messdatenerfassung (LabView, Matlab) und Messdatenauswertung.
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse: • Modul <i>Elektrotechnik I: Gleichstromtechnik und Felder</i> (33102) • Modul <i>Elektrotechnik II: Wechselstromtechnik</i> (33103) • Modul <i>Elektrotechnik III: Analogtechnik</i> (33202) • Modul <i>Elektrotechnik IV: Digitaltechnik und Systemtheorie</i> (33201)
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	1. Schröder: Elektrische Messtechnik, 9. Auflage, Hanser Verlag. 2. Lerch: Elektrische Messtechnik, 5. Auflage, Springer Verlag. 3. Mühl: Einführung in die elektrische Messtechnik, 3. Auflage, Vieweg + Teubner Verlag.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur, 120 min. ODER • mündliche Prüfung, 30 min. In der ersten Lehrveranstaltung wird bekanntgegeben, ob die Prüfungsleistung in schriftlicher oder mündlicher Form zu erbringen ist.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung Elektrische Messtechnik und Messdatenerfassung • Übung Elektrische Messtechnik und Messdatenerfassung • Prüfung Elektrische Messtechnik und Messdatenerfassung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	110172 Prüfung Elektrische Messtechnik und Messdatenerfassung

Modul 11650 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft

zugeordnet zu: Hochfrequenztechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Elektro- und Informationstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11650	Wahlpflicht

Modultitel	Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft Introduction to Scientific Work in Production and Operations Management
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. soc. oec. Winkler, Herwig
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der erfolgreichen Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage grundlegend wissenschaftlich zu arbeiten, d.h. Literatur systematisch auszuwerten, wissenschaftliche Arbeiten zu strukturieren sowie ein wissenschaftliches Thema methodisch zu bearbeiten. Die Studierenden können Ausarbeitungen anfertigen, die dem fortgeschrittenen Wissensstand in der Fachdisziplin entsprechen. Sie weisen eine gestärkte Ausdrucksfähigkeit und Kompetenzen zur Erstellung von Vortragsunterlagen für die Präsentation von Forschungsergebnissen sowie umfassend gefestigte Kommunikationsfähigkeiten auf.
Inhalte	Innerhalb des Seminars werden die Studierenden an das wissenschaftliche Arbeiten herangeführt. Dies umfasst neben der umfassenden Literaturrecherche auch deren Analyse und Auswertung, die Formulierung einer zielorientierten Forschungsfrage sowie deren Beantwortung. Neben der thematischen Aufbereitung einer wissenschaftlichen Problemstellung wird besonderes Augenmerk auf die kritische Beurteilungsfähigkeit von Forschungsergebnissen gelegt. Die gewonnenen Erkenntnisse werden von den Studierenden fachgerecht aufbereitet und in mehreren Präsentationen vorgestellt und diskutiert.
Empfohlene Voraussetzungen	• Grundlegende Kenntnisse auf den Gebieten der Betriebs- und Produktionswirtschaft

	• Mindestens 90 Kreditpunkte aus dem Modulangebot des Studiengangs
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 2 SWS Selbststudium - 150 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	werden in der Lehrveranstaltung themenbezogen definiert
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	1. Drei Präsentationen (45%): 1. Präsentation der zentralen Themeninhalte (33%), 15 min 2. Präsentation des Arbeitsfortschrittes (33%), 15 min 3. Abschlusspräsentation (34%), 20 min (jeweils maximal 5 Punkte für Inhalt, Vortrag und Präsentationsgestaltung) 2. Abgabe einer Seminararbeit (55%), ca. 20-25 Seiten (80% inhaltliche Umsetzung, 20% formale Gestaltung)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Die Themen werden grundsätzlich vom Lehrstuhl bereitgestellt. In Vorbereitung der Bachelorarbeit können in Rücksprache individuelle Themen definiert werden. Das Seminar kann ebenfalls in Englisch absolviert werden (Seminararbeit und Präsentationen). Modul mit Teilnehmerbeschränkung – Anmeldefrist zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn!
Veranstaltungen zum Modul	• Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft (Seminar)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	340761 Seminar Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft - 2 SWS

Modul 12284 Elektrodynamik

zugeordnet zu: Hochfrequenztechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Elektro- und Informationstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12284	Wahlpflicht

Modultitel	Elektrodynamik Electrodynamics
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Flisgen, Thomas
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden kennen die Natur zeitveränderlicher elektromagnetischer Felder und ihre mathematische Beschreibung. Sie kennen allgemeine mathematische Prinzipien zur Lösung der zu Grunde liegenden Gleichungen und können diese auf spezielle Fälle anwenden.
Inhalte	• Elektrodynamik • Erhaltungssätze • Elektromagnetische Wellen • Potentiale und Felder • Strahlung • Elektrodynamik und Relativität
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnis des Stoffes der Module: • 11107 Höhere Mathematik - T1 • 11108 Höhere Mathematik - T2 • 11206 Höhere Mathematik - T3 • 33102 Elektrotechnik I: Gleichstromtechnik und Felder • 33103 Elektrotechnik II: Wechselstromtechnik • 12283 Elektrische und magnetische Felder
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• D. Griffiths, Elektrodynamik (Pearson Verlag, 2011) • J.D. Jackson, Klassische Elektrodynamik (De Gruyter Verlag, 2014) • D. Petraschek und F. Schwabl, Klassische Elektrodynamik (Springer Verlag, 2015) • A. Zangwill, Modern Electrodynamics (Cambridge University Press, 2013)
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur, 120 min. ODER • mündliche Prüfung, 45 min. In der ersten Lehrveranstaltung wird bekanntgegeben, ob die Prüfungsleistung in schriftlicher oder mündlicher Form zu erbringen ist.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung Elektrodynamik • Begleitende Übung • Zugehörige Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	110208 Prüfung Elektrodynamik

Modul 14315 Grundlagen der Antennen

zugeordnet zu: Hochfrequenztechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Elektro- und Informationstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	14315	Wahlpflicht

Modultitel	Grundlagen der Antennen Fundamentals of Antennas
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. habil. Ndip, Ivan
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Studierenden einen Überblick über die verschiedenen Kategorien von Antennen und deren Anwendungen. Sie sind vertraut mit Methoden zur Berechnung von Antennenparametern. Die Studierenden kennen auch die grundlegenden Eigenschaften von Dipol- und Rahmenantennen sowie die Grundlagen von Aperturantennen (z. B. Horn- und Reflektorantennen), Mikrostreifen-Patchantennen und Antennen-Arrays. Darüber hinaus sind sie mit den grundlegenden Konzepten zur Messung von S-Parametern, Richtcharakteristik und Gewinn von Antennen vertraut.
Inhalte	• Einführung in Antennen, Überblick über die verschiedenen Kategorien von Antennen und ihre Anwendungen • Grundlegende elektromagnetische Konzepte für Antennen • Antennenparameter • Dipolantennen • Rahmenantennen • Einführung in Aperturantennen (Horn, Reflektor) und Mikrostreifen-Patchantennen • Einführung in Antennenarrays • Grundkonzepte der Antennenmessung
Empfohlene Voraussetzungen	für Bachelor-Studierende: Kenntnisse der Inhalte eines der folgenden Module • 12283 – <i>Elektrische und magnetische Felder</i>, ODER • 11866 – <i>Allgemeine Physik II (Elektrizität und Magnetismus)</i>

	für Masterstudierende: keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Vorlesungsunterlagen • Constantine A. Balanis: Antenna Theory, Analysis and Design, Wiley; 4. Auflage, 2016 • Warren L. Stutzman, Gary A. Thiele: Antenna Theory and Design, Wiley; 3. Auflage, 2012 • Klaus W. Kark: Antennen und Strahlungsfelder, Springer Vieweg; 9. Auflage, 2022 • John D. Kraus: Antennas For All Applications, McGraw-Hill , 3. Auflage, 2003
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• mündliche Prüfung, 30-45 min. ODER • Klausur, 90 min. In den ersten Lehrveranstaltungen wird bekanntgegeben, ob die Prüfungsleistung in schriftlicher oder mündlicher Form zu erbringen ist.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	• Studiengang Künstliche Intelligenz Technologie B.Sc.: Wahlpflichtmodul im Komplex „Hardware-basierte Systeme“ • Studiengang Physik B.Sc.: Wahlpflichtmodul im Komplex „Physikalisches Vertiefungsfach“ Um praktische Kenntnisse zu erwerben, wird den Studierenden auch das Praktikum "Antenna Design Laboratory I (14318)" empfohlen.
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung: Grundlagen der Antennen • Übung zur Vorlesung • Zugehörige Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 33328 Grundlagen der Hochfrequenztechnik

zugeordnet zu: Hochfrequenztechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Elektro- und Informationstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	33328	Wahlpflicht

Modultitel	Grundlagen der Hochfrequenztechnik
	Introduction to Radio Frequency Techniques
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Rudolph, Matthias
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden sind mit den Grundlagen der Hochfrequenztechnik vertraut. Sie kennen sich mit der Ausbreitung von Wellen auf Leitungen und deren Implikationen, wie z.B. Reflexionen aus, können lineare Mehrport mit Streuparametern berechnen und Impedanz-Anpassungen vornehmen. Sie kennen die in der HF-Elektronik typischen aktiven und passiven Bauelemente.
Inhalte	- Wellen auf Leitungen - Leitungsersatzschaltbild, Leitungsparameter - Koaxial- und Hohlleiter: Moden, Dispersion, Verluste - Reflexion und Smith-Chart - Reflexionsfaktor, Impedanztransformation, Stehende Wellen - Smith-Chart - Anpassungsschaltungen - Resonatoren, Güte, Bandbreite - S-Parameter - Lineare Mehrport, S-Parameter - Masengraphen, Gain-Definitionen, Stabilität - Verlustfreie Mehrport - Koppler und Divider - Koppler - Divider, Wilkinson-Divider

	5. Rauschen • Mathematische Grundlagen • Physikalische Rauschquellen • Rauschzahl, kaskadierte Zweitore • Rauschparameter 6. Halbleiter-Bauelemente • Dioden • Feldeffekttransistoren • Bipolare Transistoren
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse: • Modul <i>Elektrotechnik I: Gleichstromtechnik und Felder</i> (33102) • Modul <i>Elektrotechnik II: Wechselstromtechnik</i> (33103) • Modul <i>Elektrotechnik III: Analogtechnik</i> (33202) • Modul <i>Elektrotechnik IV: Digitaltechnik und Systemtheorie</i> (33201) • Modul <i>Theoretische Elektrotechnik</i> (33311)
Zwingende Voraussetzungen	Keine erfolgreiche Teilnahme am Modul 14823 Introduction to Radio Frequency Techniques.
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 105 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Hans L. Hartnagel, Rüdiger Quay, Ulrich L. Rohde, Matthias Rudolph (Eds.), Fundamentals of RF and Microwave Techniques and Technologies, Cham, Switzerland: Springer, 2023. ISBN: 978-3-030-94098-0, DOI: doi.org/10.1007/978-3-030-94100-0 https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-94100-0 • Michael H.W. Hoffmann, Hochfrequenztechnik - Ein systemtheoretischer Zugang, Springer-Lehrbuch 1997 https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-642-59089-4
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: • erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben (selbständiges Lösen der Übungsaufgaben und Abgabe einer schriftlichen Lösung zum Übungstermin) Modulabschlussprüfung: • Klausur, 120 min.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	• Studiengang Physik B.Sc.: Wahlpflichtmodul im Komplex „Physikalisches Vertiefungsfach“

- Studiengang Künstliche Intelligenz Technologie M.Sc.:
Wahlpflichtmodul im Komplex „Hardware-basierte Systeme:
Elektrotechnik, Informationstechnik und Sensorik“

Veranstaltungen zum Modul

- Grundlagen der Hochfrequenztechnik (Vorlesung)
- Grundlagen der Hochfrequenztechnik (Übung)

Veranstaltungen im aktuellen Semester

112134 Prüfung
Grundlagen der Hochfrequenztechnik (Wiederholung)

Modul 12168 Allgemeine Energiewirtschaft 1

zugeordnet zu: Pflichtbereich Energiesysteme

Studienrichtung / Vertiefung: Energiesysteme

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12168	Pflicht

Modultitel	Allgemeine Energiewirtschaft 1 Energy Economics 1
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. Müsgens, Felix
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach dem Besuch des Moduls sind die Studierenden in der Lage, wichtige energiewirtschaftliche Zusammenhänge zu verstehen. Sie kennen technische und wirtschaftliche Eigenschaften der wichtigsten Primärenergieträger und erneuerbaren Energieformen. Sie können anhand des energiewirtschaftlichen Zieldreiecks aus Preiswürdigkeit, Versorgungssicherheit und Umweltverträglichkeit, die verschiedenen Energieträger gegeneinander abzuwägen. Zudem sind sie in der Lage, wichtige Entwicklungen wie den Ausstieg aus der Steinkohlenförderung in Deutschland oder die unterschiedlichen Globalisierungstendenzen beim Transport der Primärenergieträger nachzuvollziehen.
Inhalte	• Grundlagen der Energiewirtschaft • Behandlung der verschiedenen Primärenergieträger Erdgas, Erdöl, Braun- und Steinkohle und Uran • Grundlagen der regenerativen Energien Wasserkraft, Windkraft, PV/ Solar und Biomasse
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	Keine erfolgreiche Teilnahme am zugehörigen Auslaufmodul 35207 Allgemeine Energiewirtschaft I.
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS Übung - 3 SWS Selbststudium - 90 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Skript (Folien) • Lehrbücher • Energiewirtschaftliche Zeitschriften
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur, 90 Minuten
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	
Veranstaltungen zum Modul	für die neue Studienordnung Wi.-Ing. • Allgemeine Energiewirtschaft I (Vorlesung) • Allgemeine Energiewirtschaft I (Übung)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	320379 Prüfung Allgemeine Energiewirtschaft 1

Modul 12294 Energiewandlung

zugeordnet zu: Pflichtbereich Energiesysteme

Studienrichtung / Vertiefung: Energiesysteme

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12294	Pflicht

Modultitel	Energiewandlung Energy Conversion
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Röntzsch, Lars
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Teilnehmenden an dem Modul erfassen und analysieren Probleme auf dem Gebiet der Thermodynamik sowie Energie- und Wärmetechnik, erarbeiten Lösungsansätze und setzen diese um. Sie erstellen Bilanzen für verschiedene Energieumwandlungssysteme, lösen und bewerten diese. Sie bekommen einen technischen Überblick über Energieumwandlungsanlagen, ihre Strukturierung und Anwendung.
Inhalte	• Einführung in die Thermodynamik • Berechnung von Zustandsänderungen und Stoffwerten sowie Kreisprozessen • Reaktionsgleichungen der Verbrennung und Vergasung • Aufbau und Funktionsweise verschiedener Energieumwandlungsanlagen zur Bereitstellung elektrischer Energie, inklusive Brennstoffzellen • Elektrische Eigenbedarfsversorgung von Energieanlagen • Regelung/Steuerung energietechnischer Anlagen • Auslegung energietechnischer Anlagen
Empfohlene Voraussetzungen	• Grundlegende Kenntnisse und Verständnis von Technik, Physik, Chemie und Mathematik • Grundlagen der Thermodynamik
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Die Unterlagen der Lehrveranstaltung werden im Lern-Management-System Moodle bereitgestellt.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Schriftliche Prüfung (120 min)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	Vorlesungen, Übungen, Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	320474 Prüfung Energiewandlung

Modul 12696 Grundlagen der Elektrotechnik

zugeordnet zu: Pflichtbereich Energiesysteme

Studienrichtung / Vertiefung: Energiesysteme

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12696	Pflicht

Modultitel	Grundlagen der Elektrotechnik Fundamentals in Electrical Engineering
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Gardill, Markus
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis für Elektrizität und Magnetismus als Grundlage für die Elektrotechnik. Sie verstehen die elektrotechnischen Grundgesetze, Begriffe und Zusammenhänge konzeptionell, und überwiegend auch mathematisch fundiert. Die Studierenden haben damit eine gute elektrotechnische Basis für weiterführende Lehrveranstaltung in allen Ingenieurstudiengängen.
Inhalte	Das Modul umfasst alle wesentlichen Grundgesetze und Begriffe der Elektrotechnik (Elektrizität und Magnetismus) mit Fokus auf statische, teilweise auch transiente, Problemstellungen. Nach der Wiederholung mathematischer Grundlagen wird der Feldbegriff allgemein behandelt und durch Beispiele veranschaulicht. Anhand statischer elektrischer Ladungen werden Coulomb'sches Gesetz, und Begriffe wie Influenz, elektrisches Feld, Feldlinien, elektrischer Dipol, elektrischer Fluss (Gesetz von Gauß), und elektrisches Potential erklärt. Darauf aufbauend werden der Kondensator zur Speicherung elektrischer Energie, dielektrische Materialien und Polarisation behandelt. Die Betrachtung gleichförmig bewegter elektrischer Ladungen führt anschließend zu den Begriffen elektrischer Strom, Stromdichte, elektrischer Widerstand, Ohm'sches Gesetz, elektrische Energie und Leistung, und Driftgeschwindigkeit. Darauf aufbauend können einfache Gleichstromkreise behandelt werden, mit Schwerpunkt auf den Kirchhoff'schen Regeln (Knoten- und Maschensatz) für einfache Netzwerke, bestehend aus Widerständen, und Spannungs- bzw. Stromquellen. Danach werden die Studierenden

über den grundlegenden Versuch von Oerstedt an den Begriff Elektromagnetismus herangeführt. Dazu gehören das magnetische Feld, die Kraftwirkung im Magnetfeld, Amper'sches Gesetz, Biot-Savart und die Diskussion von Ferro-, Para-, und Diamagnetismus. Die Diskussion von der Spule zur Speicherung magnetischer Energie (Induktivität), die elektromagnetische Induktion (Faraday, Generatorprinzip), und Gegeninduktion (Transformator) runden die Vorlesung ab.

Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Literaturhinweise: • Albach: Grundlagen der Elektrotechnik 1, Erfahrungssätze, Bauelemente, Gleichstromschaltungen; Pearson Studium Verlag • Moeller/Frohne: Grundlagen der Elektrotechnik; B. G. Teubner-Verlag, Stuttgart
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Schriftliche Prüfung am Ende des Semesters (120 min) Im Rahmen der Lehrveranstaltungen können bis zu 20% der Prüfungspunkte (Bonuspunkte) erworben werden, die auf die Modulabschlussprüfung (zweistündige schriftliche Prüfung am Ende des Semesters) angerechnet werden können.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	• Studiengang Künstliche Intelligenz Technologie B.Sc.: Pflichtmodul im Komplex „Hardware-basierte Systeme: Elektrotechnik, Informationstechnik und Physik“
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung: Grundlagen der Elektrotechnik, 2 SWS • Übung zur Vorlesung, 2 SWS • Seminar zur Vorlesung, 2 SWS • Zugehörige Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	110174 Prüfung Elektrotechnik 1 - Gleichstromtechnik und Felder (Wiederholung)

Modul 12697 Wechselstromtechnik

zugeordnet zu: Pflichtbereich Energiesysteme

Studienrichtung / Vertiefung: Energiesysteme

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12697	Pflicht

Modultitel	Wechselstromtechnik Alternating Current Engineering
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Gardill, Markus
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden beherrschen das eigenständige Anwenden der Grundgesetze in Wechselstromkreisen und das rechnerische Verknüpfen von veränderlichen Strömen, Spannungen und Frequenzen. Sie verstehen die elektrotechnischen Grundgesetze und kennen die weiterführenden Berechnungsmethoden in der Elektrotechnik.
Inhalte	Das Modul ist fokussiert auf elektrische Stromkreise mit zeitveränderlichen Größen (Ströme und Spannungen), wobei eingeschwungene Zustände (Wechselgrößen) und auch transiente Vorgänge behandelt werden. Ausgehend vom Faraday'schen Induktionsgesetz mit Fokus auf die rotierende Leiterschleife im Magnetfeld wird das Zustandekommen der harmonischen Wechselgrößen erklärt. In diesem Zusammenhang werden auch Mischgrößen, transiente Signale, Signalformen, Kenngrößen von Wechselgrößen und die Grundidee der Fourier Analyse erklärt. Danach werden die drei Grundelemente der Elektrotechnik (R, L, C) zuerst einzeln als Zweipole im Zeitbereich behandelt. Danach werden transiente Vorgänge (Ein- und Ausschaltvorgänge) anhand RC- und RL-Schaltungen erklärt und berechnet. Das hilft das Zustandekommen der Phasenverschiebung zwischen Strom und Spannung bei eingeschwungenen Wechselstromkreisen besser zu verstehen und führt in der Vorlesung zum Konzept der Analyse mittels Zeigerdiagramme. Danach werden die Strom-Spannungsbeziehungen von R, L und C in den Bildbereich (Frequenzbereich) transformiert, um den Begriff der elektrischen Impedanz und die Grundlage für die Transformation von elektrischen Netzwerken in den Bildbereich (komplexe

Wechselstromrechnung) zu schaffen. Der elektrische Schwingkreis als System mit zwei Energiespeichern wird detailliert behandelt. Danach werden Wechselstromschaltungen bei veränderlichen Frequenzen mittels Ortskurve und Bodediagramm (Vierpoltheorie) analysiert. Das inkludiert auch den Begriff der Übertragungsfunktion. Als Grundlage für Themen der Energieversorgung wird danach der Begriff der komplexen Leistung eingeführt und mittels Leistungsanpassung im Wechselstromkreis verdeutlicht. Der Aufbau und die Erklärung des Drehstromnetzes, von Transformatoren, Generatoren und Drehstrommotoren runden das Modul ab.

Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnis des Stoffes von • Modul 12696 <i>Grundlagen der Elektrotechnik</i>
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Ergänzend werden die Vorlesungsfolien im Internet zur Verfügung gestellt. Diese Folien stellen kein eigenständiges Skript dar, sondern ergänzen die Vorlesungsmitschrift der Studierenden an der entsprechenden Stelle. Literaturhinweise: • Albach: Grundlagen der Elektrotechnik 2, Periodische und nicht periodische Signalformen; Pearson Studium Verlag. • Moeller/Frohne: Grundlagen der Elektrotechnik, B. G. Teubner Verlag.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Schriftliche Prüfung am Ende des Semesters (120 min) Im Rahmen der Lehrveranstaltungen können bis zu 20% der Prüfungspunkte (Bonuspunkte) erworben werden, die auf die Modulabschlussprüfung (zweistündige schriftliche Prüfung am Ende des Semesters) angerechnet werden können.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	• Studiengang Künstliche Intelligenz Technologie B.Sc.: Wahlpflichtmodul im Komplex „Hardware-basierte Systeme: Elektrotechnik, Informationstechnik und Physik“
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung: Wechselstromtechnik, 2 SWS • Übung zur Vorlesung, 2 SWS • Seminar zur Vorlesung, 2 SWS • Zugehörige Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	110121 Übung Wechselstromtechnik - 2 SWS 110120 Vorlesung/Seminar

Wechselstromtechnik - 4 SWS

110123 Prüfung

Wechselstromtechnik / Elektrotechnik II: Wechselstromtechnik

Modul 12718 Grundzüge der elektrischen Energietechnik

zugeordnet zu: Pflichtbereich Energiesysteme

Studienrichtung / Vertiefung: Energiesysteme

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12718	Pflicht

Modultitel	Grundzüge der elektrischen Energietechnik Fundamentals of Electrical Power Engineering
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Schenk, Mario
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul besitzen die Studierenden Grundkenntnisse von Primärressourcen, Erzeugung, Wandlung, Transport und Anwendung elektrischer Energie. Sie sind in der Lage, vereinfachte Berechnung von Wechsel- und Drehstromnetzen anzuwenden.
Inhalte	Primärenergieverbrauch, Struktur und Technik des Kraftwerksparks, Lastgänge, Speicherbarkeit, regenerative Einspeisungen, Übertragungs- und Verteilnetze, Endenergieverbrauch, elektrotechnisches Rechnen in dreiphasigen Netzen, Grundlagen energietechnischer Geräte und Anlagen
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse: • Mathematik • Modul 12697 Wechselstromtechnik
Zwingende Voraussetzungen	• Keine erfolgreiche Teilnahme am Vorgängermodul 35205 Grundzüge der elektrischen Energie- und Antriebstechnik
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Vorlesungsskript • Aufgabensammlung

Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur, 90 min.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Rückfragen bitte an dirk.lehmann@b-tu.de
Veranstaltungen zum Modul	• Grundzüge der elektrischen Energietechnik (Vorlesung) • Grundzüge der elektrischen Energietechnik (Seminar)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	320283 Prüfung Grundzüge der elektrischen Energietechnik

Modul 11915 Grundlagen der Werkstoffe

zugeordnet zu: Wahlpflicht Energiesysteme

Studienrichtung / Vertiefung: Energiesysteme

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11915	Wahlpflicht

Modultitel	Grundlagen der Werkstoffe Basics of Materials
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Weiß, Sabine
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden kennen die Grundlagen des Aufbaus von Werkstoffen, insbesondere von metallischen Konstruktionswerkstoffen. Sie sind in der Lage, Zusammenhänge vom kristallinen Aufbau der Materie, Gefüge von Werkstoffen und deren Auswirkungen auf die mechanischen Eigenschaften zu erkennen. Sie sind mit der gezielten Beeinflussung von Eigenschaften durch unterschiedliche materialtechnische Maßnahmen vertraut. Die Studierenden sind in der Lage, eine Verknüpfung mit anderen Fächern ihres Studienganges herzustellen.
Inhalte	• Aufbau fester Stoffe (Atome, Bindungen, amorphe und kristalline Stoffe, Kristallstrukturen, Baufehler) • Phasengemische • Binäre Phasendiagramme • Eisen-Kohlenstoff-Diagramm • Thermisch aktivierte Reaktionen • Mechanische Eigenschaften (Zugeigenschaften, Kriechen, Ermüdung) • Gusswerkstoffe • Rekristallisation • Ausscheidungshärtung • Physikalische Eigenschaften
Empfohlene Voraussetzungen	Abiturwissen in Physik und Chemie
Zwingende Voraussetzungen	Keine erfolgreiche Teilnahme am zugehörigen Auslaufmodul 36104 <i>Grundlagen der Werkstoffe</i> .
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS

	Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Die Unterrichtsmaterialien werden über die Lernplattform Moodle bereitgestellt. Der Aufbau des Moduls als „Inverted Classroom“ (Bereitstellung der Vorlesungs- und Übungsunterlagen sowie von Begleitliteratur und Lernvideos vor der Veranstaltung) ermöglicht es den Studierenden, sich selbständig in ein Thema einzuarbeiten, Handlungsabläufe unter gegebenen Randbedingungen planen und sich innerhalb des Moduls zu organisieren. Weiterhin können sie ihren Lernfortschritt in Kurztests reflektieren, eigene Ergebnisse anhand von Musterlösungen überprüfen und ihre offenen Fragen während der Veranstaltung kommunizieren und diskutieren. Die Veranstaltung kann –falls erforderlich- auch als Online-Veranstaltung durchgeführt werden.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Teilnahme an Online-Multiple Choice Tests während der Vorlesungszeit. Es gibt zu jedem Themengebiet Aufgaben. Die erreichten Punkte der besten 10 von insgesamt 12 Tests werden zu einer Gesamtpunktzahl der Teilleistung zusammengefasst, diese geht mit 1/4 in die Gesamtnote ein. • Schriftliche Teilleistung über 80 min., die mit 3/4 in die Gesamtnote eingeht.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Grundlagen der Werkstoffe (Vorlesung) • Grundlagen der Werkstoffe (Übung)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 13277 Normgerechtes Darstellen und Konstruieren

zugeordnet zu: Wahlpflicht Energiesysteme

Studienrichtung / Vertiefung: Energiesysteme

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13277	Wahlpflicht

Modultitel	Normgerechtes Darstellen und Konstruieren Technical Drawing and Design
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	keine Zuordnung vorhanden
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	keine
Inhalte	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	keine Zuordnung vorhanden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	keine
Modulprüfung	Keine Angabe - Angabe ab Wintersemester 2016/17 erforderlich!
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	keine
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	keine
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 13784 Technikpraktikum Wirtschaftsingenieurwesen

zugeordnet zu: Wahlpflicht Energiesysteme

Studienrichtung / Vertiefung: Energiesysteme

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13784	Wahlpflicht

Modultitel	Technikpraktikum Wirtschaftsingenieurwesen Technical internship industrial engineering
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Dr.-Ing. Binkowski, Sven
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Das Technikpraktikum dient dem Ziel, den Studierenden durch die (Mit-)Arbeit an konkreten technischen Aufgaben an die besondere Tätigkeit des Wirtschaftsingenieurs heranzuführen. Die Studierenden sollen sich dabei fachrichtungsbezogene Kenntnisse aus der Praxis aneignen und Eindrücke über ihre spätere berufliche Umwelt sammeln. Im Vordergrund stehen handwerkliche Fertigkeiten, die ein Ingenieur der entsprechenden Studienrichtung grundlegend beherrschen sollte. Unter Anleitung werden die zur Anwendung notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten erlangt. Im Rahmen des Möglichen soll das Praktikum außerdem einen Einblick in die betriebliche Organisation und Führung, das Arbeitsklima und die sozialen Probleme eines Industriebetriebes verschaffen. Im Verlauf des Studiums ergänzt das Industriefachpraktikum die Lehrinhalte und vertieft erworbene theoretische Kenntnisse in ihrem Praxisbezug. Mit dem Praktikum sollen insbesondere handwerkliche Fertigkeiten und das technische Vokabular angewendet bzw. ausgebaut werden. Mit dem erfolgreichen Abschluss des Technikpraktikums weisen die Studierenden die Fähigkeit nach, ihre bereits erworbenen ingenieurtechnischen Kenntnisse in Praxis oder Forschung unter Anleitung anwenden und vertiefen zu können. Der Einblick und die Auseinandersetzung mit betrieblichen Prozessen erweitern die Methoden- und Sozialkompetenz der Studierenden.
Inhalte	Erwartet wird ein Praktikum in einem produzierenden oder dienstleistenden Bereich eines Unternehmens, einer Forschungseinrichtung oder der öffentlichen Verwaltung mit handwerklichen und/oder maschinellen Tätigkeiten.

	Weitere Details siehe Praktikumsordnung gemäß geltender Prüfungs- und Studienordnung.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Praktikum - 160 Stunden Hausarbeit - 20 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Werden entsprechend der jeweiligen Aufgabenstellung von der betreuenden Institution bereitgestellt.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Einzureichen ist ein über die Dauer und Tätigkeit zusammenfassender vom Unternehmen bestätigter Bericht im Umfang von 10 Seiten in deutscher Sprache und Textform sowie ein Nachweis über die erbrachten Praktikumszeit.
Bewertung der Modulprüfung	Studienleistung - unbenotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	• Vor Beginn des Praktikums kann ein Gespräch mit der/dem Modulverantwortlichen/ Praktikumsverantwortlichen erfolgen, insbesondere wenn Unsicherheit hinsichtlich der Anerkennbarkeit der Praktikumsstätigkeiten besteht. • Die Dauer des Praktikums muss über eine Arbeitszeit von mindestens 160 Stunden nachgewiesen werden. • Die Praktikumsberichte sollten innerhalb von 8 Wochen nach Praktikumsende eingereicht werden. • Weitere Informationen: https://www.b-tu.de/wirtschaftsingenieur-bs
Veranstaltungen zum Modul	keine
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 36308 Projektmanagement

zugeordnet zu: Wahlpflicht Energiesysteme

Studienrichtung / Vertiefung: Energiesysteme

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	36308	Wahlpflicht

Modultitel	Projektmanagement
	Project Management
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	keine Zuordnung vorhanden
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	keine
Inhalte	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	keine Zuordnung vorhanden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	keine
Modulprüfung	Keine Angabe - Angabe ab Wintersemester 2016/17 erforderlich!
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	keine
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	keine
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 11650 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft

zugeordnet zu: Elektrische Energietechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Energiesysteme

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11650	Wahlpflicht

Modultitel	Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft Introduction to Scientific Work in Production and Operations Management
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. soc. oec. Winkler, Herwig
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der erfolgreichen Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage grundlegend wissenschaftlich zu arbeiten, d.h. Literatur systematisch auszuwerten, wissenschaftliche Arbeiten zu strukturieren sowie ein wissenschaftliches Thema methodisch zu bearbeiten. Die Studierenden können Ausarbeitungen anfertigen, die dem fortgeschrittenen Wissensstand in der Fachdisziplin entsprechen. Sie weisen eine gestärkte Ausdrucksfähigkeit und Kompetenzen zur Erstellung von Vortragsunterlagen für die Präsentation von Forschungsergebnissen sowie umfassend gefestigte Kommunikationsfähigkeiten auf.
Inhalte	Innerhalb des Seminars werden die Studierenden an das wissenschaftliche Arbeiten herangeführt. Dies umfasst neben der umfassenden Literaturrecherche auch deren Analyse und Auswertung, die Formulierung einer zielorientierten Forschungsfrage sowie deren Beantwortung. Neben der thematischen Aufbereitung einer wissenschaftlichen Problemstellung wird besonderes Augenmerk auf die kritische Beurteilungsfähigkeit von Forschungsergebnissen gelegt. Die gewonnenen Erkenntnisse werden von den Studierenden fachgerecht aufbereitet und in mehreren Präsentationen vorgestellt und diskutiert.
Empfohlene Voraussetzungen	• Grundlegende Kenntnisse auf den Gebieten der Betriebs- und Produktionswirtschaft

	• Mindestens 90 Kreditpunkte aus dem Modulangebot des Studiengangs
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 2 SWS Selbststudium - 150 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	werden in der Lehrveranstaltung themenbezogen definiert
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	1. Drei Präsentationen (45%): 1. Präsentation der zentralen Themeninhalte (33%), 15 min 2. Präsentation des Arbeitsfortschrittes (33%), 15 min 3. Abschlusspräsentation (34%), 20 min (jeweils maximal 5 Punkte für Inhalt, Vortrag und Präsentationsgestaltung) 2. Abgabe einer Seminararbeit (55%), ca. 20-25 Seiten (80% inhaltliche Umsetzung, 20% formale Gestaltung)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Die Themen werden grundsätzlich vom Lehrstuhl bereitgestellt. In Vorbereitung der Bachelorarbeit können in Rücksprache individuelle Themen definiert werden. Das Seminar kann ebenfalls in Englisch absolviert werden (Seminararbeit und Präsentationen). Modul mit Teilnehmerbeschränkung – Anmeldefrist zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn!
Veranstaltungen zum Modul	• Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft (Seminar)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	340761 Seminar Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft - 2 SWS

Modul 12691 Grundzüge der elektrischen Antriebstechnik

zugeordnet zu: Elektrische Energietechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Energiesysteme

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12691	Wahlpflicht

Modultitel	Grundzüge der elektrischen Antriebstechnik Fundamentals of Electrical Drive Systems
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Dr.-Ing. Klug, Bernhard
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach Absolvierung kennen die Studierenden die Grundbegriffe eines Antriebssystems. Sie verstehen die prinzipiellen Zusammenhänge bei der Modellbildung, können das statische und dynamische sowie das thermische Verhalten erklären und anhand konkreter Beispiele die Berechnung der Modellparameter durchführen. Mit den vermittelten kinetischen und energetischen Gesetzmäßigkeiten sind die Studierenden in der Lage, das Verhalten des Systems zu berechnen und die Antriebsmaschine zu dimensionieren.
Inhalte	• Einführung und Grundbegriffe: Antriebsstruktur, energetisches und informationsverarbeitendes Teilsystem, Forderungen, Definitionen, Bewegungsgrößen; • Grundlagen elektrischer Maschinen: Arten, Aufbau, Grundgesetze, Kennlinien, Stell- und Bremsmöglichkeiten von Gleich- und Drehstrommaschinen; • Modellbildung: Transformationen im Antriebssystem, rotatorische und translatorische Bewegung, mech. Leistung, kinetische Energie, statisches und dynamisches Verhalten; • Dimensionierung der Antriebsmaschine: Verlustleistung, Wärmebeständigkeitsklassen, Thermisches Verhalten, Betriebsarten, Kriterien/Verfahren zur Antriebsmaschinenauswahl
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse: • Mathematik • Technische Mechanik • Modul 33102 "Elektrotechnik I: Gleichstromtechnik und Felder" • Modul 33103 "Elektrotechnik II: Wechselstromtechnik"

Zwingende Voraussetzungen	Keine erfolgreiche Teilnahme am Vorgängermodul 35205 Grundzüge der elektrischen Energie- und Antriebstechnik
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Seminar - 1 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	- Skript - Arbeitsunterlagen für Vorlesung - Aufgabensammlung - Praktikumsanleitungen - Grundlagenliteratur Antriebstechnik (in Arbeitsunterlagen benannt)
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: - erfolgreiche Absolvierung des Laborpraktikums Modulabschlussprüfung: - Klausur, 90 Minuten
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	- Grundzüge der elektrischen Antriebstechnik (Vorlesung) - Grundzüge der elektrischen Antriebstechnik (Seminar) - Grundzüge der elektrischen Antriebstechnik (Praktikum)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	320537 Vorlesung Grundzüge der elektrischen Antriebstechnik - 2 SWS 320538 Seminar Grundzüge der elektrischen Antriebstechnik - 1 SWS 320539 Praktikum Grundzüge der elektrischen Antriebstechnik - 1 SWS 320579 Prüfung Grundzüge der elektrischen Antriebstechnik

Modul 35302 Elektrische Maschinen 2 - Betriebsverhalten

zugeordnet zu: Elektrische Energietechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Energiesysteme

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	35302	Wahlpflicht

Modultitel	Elektrische Maschinen 2 - Betriebsverhalten Electrical Machines 2 - Operational Behavior
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Dr.-Ing. Klug, Bernhard
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul kennen die Studierenden, das Betriebsverhalten von elektrischen Maschinen. Sie verstehen die Zusammenhänge und können unterschiedliche Verfahren zur Beeinflussung von Betriebsparametern erklären. Die Studierenden können verschiedene Beschreibungsmethoden anwenden und sind in der Lage, elektrische Maschinen für einen optimalen Einsatz in Antriebssystemen auszuwählen.
Inhalte	• Gleichstrommaschinen: Drehzahlstellverfahren, Bremsverfahren, Betriebsbereiche • Drehfeldmaschinen: Zeitliche und räumliche Beschreibung des Drehfeldes, Oberwellendrehfelder, Oberwellendrehmomente • Drehstromasynchronmaschinen: Drehzahlstellverfahren, Bremsverfahren, Betriebsbereiche, Zeigerbilder, Stromortskurve • Drehstromsynchronmaschine: Erregerstromermittlung, Drehzahlsteuerung, Stromortskurve, V-Kurven, Leistungsdiagramm • Elektronikmotor, Stromrichtermotor: Prinzip, Steuerung, Drehmomentbildung, dynamische Kenngrößen • Schrittmotor: Wirkungsweise, Betriebsverhalten, Steuerung
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse: • Modul <i>Elektrische Maschinen 1 - Grundlagen</i> (35305)
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 1 SWS Seminar - 2 SWS

	Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Arbeitsunterlagen für Vorlesung • Aufgabensammlung • Praktikumsanleitungen • Literatur Elektr. Maschinen (in Arbeitsunterlagen benannt)
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: • erfolgreiches Absolvieren des Laborpraktikums Modulabschlussprüfung: • Klausur, 90 Minuten
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Elektrische Maschinen 2 - Betriebsverhalten (Vorlesung) • Elektrische Maschinen 2 - Betriebsverhalten (Seminar) • Elektrische Maschinen 2 - Betriebsverhalten (Praktikum)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	320505 Vorlesung Elektrische Maschinen 2 - Betriebsverhalten - 1 SWS 320506 Seminar Elektrische Maschinen 2 - Betriebsverhalten - 2 SWS 320507 Praktikum Elektrische Maschinen 2 - Betriebsverhalten - 1 SWS 320571 Prüfung Elektrische Maschinen 2 - Betriebsverhalten

Modul 35305 Elektrische Maschinen 1 - Grundlagen

zugeordnet zu: Elektrische Energietechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Energiesysteme

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	35305	Wahlpflicht

Modultitel	Elektrische Maschinen 1 - Grundlagen Electrical Machines 1 - Basics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Dr.-Ing. Klug, Bernhard
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul kennen die Studierenden den Aufbau elektrischer Maschinen. Sie verstehen die Wirkungsweise und erkennen Zusammenhänge zu verschiedenen Beschreibungsverfahren. Die Studierenden sind in der Lage, Maschinenparameter zu bestimmen und können das Verhalten in unterschiedlichen Betriebspunkten erklären.
Inhalte	• Einführung und Grundbegriffe: Bedeutung, geschichtliche Entwicklung, Definitionen, Arten • Physikalische Grundlagen: Spannungsinduktion, Kraftwirkung, magnetische Felder • Gleichstrommaschinen: Aufbau, Wirkungsweise, Ankerrückwirkung, Ersatzschaltung, Kennlinie, Generator- und Motorbetrieb, Drehzahlstellung, Sonderbauformen • Transformatoren: Grundprinzip, Kenngrößen, Ein- und Dreiphasentransformator, Aufbau, Ersatzschaltung, Zeigerbilder, Kennlinien, Verluste, Wirkungsgrad • Drehstromasynchronmaschine: Aufbau, Wirkprinzip, Ersatzschaltung, Zeigerbilder, Kennlinie, Stromortskurve, Stromverdrängungsläufer • Synchronmaschine: Aufbau, Läuferbauformen, Erregereinrichtungen, Ersatzschaltung, Zeigerbilder, Kennlinie, Stromortskurven, V-Kurven, Insel- und Netzbetrieb • Universalmotor, Spaltpolmotor, Linearmotor: Aufbau, Konstruktionsprinzip, Ersatzschaltung, Zeigerbild, Momentbildung, Kennlinien
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse: • Modul <i>Elektrotechnik I: Gleichstromtechnik und Felder</i> (33102)

	• Modul <i>Elektrotechnik II: Wechselstromtechnik</i> (33103)
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Seminar - 1 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Arbeitsunterlagen für Vorlesung • Aufgabensammlung • Praktikumsanleitungen • Grundlagenliteratur Elektr. Maschinen (in Arbeitsunterlagen benannt)
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: • erfolgreiche Absolvierung des Laborpraktikums Modulabschlussprüfung: • Klausur, 90 Minuten
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Elektrische Maschinen 1 - Grundlagen (Vorlesung) • Elektrische Maschinen 1 - Grundlagen (Seminar) • Elektrische Maschinen 1 - Grundlagen (Praktikum)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 35306 Hochspannungsgeräte und Schaltanlagen

zugeordnet zu: Elektrische Energietechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Energiesysteme

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	35306	Wahlpflicht

Modultitel	Hochspannungsgeräte und Schaltanlagen High Voltage Assets and Substations
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Schenk, Mario
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul verfügen die Studierenden über vertiefte Kenntnisse zu elektrischen Betriebsmittel und Schaltanlagen in Hochspannungsübertragungs- und verteilnetzen.
Inhalte	• Transformatoren • Kabel • Freileitungen • Leistungs- und Trennschalter • Strom- und Spannungswandler • Ableiter • Schaltanlagenkonzepte für GIS und AIS Blitzschutz • Erdung
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse: • Modul <i>Grundzüge elektrischer Energie- und Antriebstechnik</i> (35205) • Modul <i>Hochspannungstechnik und Isolierstoffe</i> (35315)
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Skript • Übungsanleitungen • Küchler, Hochspannungstechnik, VDI-Verlag 1996 • Hilgarth, Hochspannungstechnik, Teubner-Verlag, 1991

	• Kind/Kärner, High Voltage Insulation Technique, Vieweg Verlag, 1985
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• mündliche Prüfung, 30 Minuten oder • Klausur, 90 min In der ersten Lehrveranstaltung wird bekanntgegeben, ob die Prüfungsleistung in schriftlicher oder mündlicher Form zu erbringen ist.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	zusätzliche Registrierung für das Modul in moodle abweichende Unterrichtsformen werden bekannt gegeben
Veranstaltungen zum Modul	• Hochspannungsgeräte und Schaltanlagen (Vorlesung) • Hochspannungsgeräte und Schaltanlagen (Seminar)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	320250 Vorlesung Hochspannungsgeräte und Schaltanlagen - 2 SWS 320251 Seminar Hochspannungsgeräte und Schaltanlagen - 2 SWS 320288 Prüfung Hochspannungsgeräte und Schaltanlagen

Modul 35307 Hochspannungstechnik und Isolierstoffe

zugeordnet zu: Elektrische Energietechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Energiesysteme

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	35307	Wahlpflicht

Modultitel	Hochspannungstechnik und Isolierstoffe High Voltage Engineering and Isolating Materials
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Schenk, Mario
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul verfügen die Studierenden über vertiefte Kenntnisse in der Hochspannungstechnik sowie den Hochspannungsisolierstoffen und haben ein breites Verständnis für elektrische Felder und Durchschlagsvorgänge in technischen Isolierstoffen entwickelt.
Inhalte	Elektrische Feldstärke, Raumladungen, Grenzflächen, Schichtdielektrika, Gasentladung, Durchschlagsmechanismen in Gasen, Feststoffen und Flüssigkeiten, Herstellung und Materialparameter technischer Isoliergase, flüssige und feste Isolierstoffe
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Skript • Übungs- und Praktikumsanleitungen • Küchler, Hochspannungstechnik, VDI-Verlag, 1996 • Hilgarth, Hochspannungstechnik, Teubner-Verlag, 1991 • Kind/Kärner, High Voltage Insulation Technique, Vieweg Verlag, 1985
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für	• mündliche Prüfung, 30 Minuten ODER

Modulprüfung	• Klausur, 90 Minuten In der ersten Lehrveranstaltung wird bekanntgegeben, ob die Prüfungsleistung in schriftlicher oder mündlicher Form zu erbringen ist.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Hochspannungstechnik und Isolierstoffe (Vorlesung) • Hochspannungstechnik und Isolierstoffe (Seminar)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 35310 Leistungselektronik 1

zugeordnet zu: Elektrische Energietechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Energiesysteme

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	35310	Wahlpflicht

Modultitel	Leistungselektronik 1 Power Electronics 1
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Dr.-Ing. Klug, Bernhard
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul kennen die Studierenden, den Aufbau, die Wirkungsweise und die Parameter leistungselektronischer Bauelemente. Sie können Schaltungskonfigurationen erklären und sind in der Lage, das Verhalten mittels Zeitverläufen, Leistungsbilanzen und Spektren zu beschreiben. Die Studierenden können leistungselektronische Stellglieder für eine konkrete Anwendung auswählen und berechnen.
Inhalte	• Einführung und Begriffe: Grundgesetze, Stromrichtergrundfunktionen, Leistungsgrößen • Leistungselektronische Bauelemente: Stromleitmechanismus, Aufbau, Kennlinien, Schaltverhalten, Schutzbeschaltungen, Ansteuerung, Potentialtrennung, Verlustleistungsarten, thermische Ersatzschaltung • Schaltvorgänge und Kommutierung: Schaltbedingungen, Kommutierungsarten und -verlauf • Halbleiterschalter und -steller für Wechsel- und Drehstrom: Schaltungen, Zeigerbilder, Einschaltvorgang, Steuerkennlinien • Fremdgeführte Stromrichter: Schaltungen, Zeitverläufe, Steuerverfahren, Kenngrößen, Belastungskennlinien • Selbstgeführte Stromrichter: Gleichstromsteller, einphasiger und dreiphasiger Wechselrichter, Schaltungen, Steuerverfahren, Zeitverläufe, Kenngrößen
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse: • Modul <i>Elektrotechnik I: Gleichstromtechnik und Felder</i> (33102) • Modul <i>Elektrotechnik II: Wechselstromtechnik</i> (33103)

Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Seminar - 1 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Arbeitsunterlagen für Vorlesung • Aufgabensammlung • Praktikumsanleitungen • Literatur Leistungselektronik (in Arbeitsunterlagen benannt)
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: • erfolgreiche Absolvierung des Laborpraktikums Modulabschlussprüfung: • mündliche Prüfung, 30 Minuten
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Leistungselektronik 1 (Vorlesung) • Leistungselektronik 1 (Seminar) • Leistungselektronik 1 (Praktikum)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 35322 Technik und Nutzung regenerativer Energiequellen

zugeordnet zu: Elektrische Energietechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Energiesysteme

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	35322	Wahlpflicht

Modultitel	Technik und Nutzung regenerativer Energiequellen Technology and Utilisation of Renewable Energy Sources
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	keine Zuordnung vorhanden
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	keine
Inhalte	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	keine Zuordnung vorhanden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	keine
Modulprüfung	Keine Angabe - Angabe ab Wintersemester 2016/17 erforderlich!
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	keine
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	keine
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 36203 Grundzüge der Regelungs- und Automatisierungstechnik

zugeordnet zu: Elektrische Energietechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Energiesysteme

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	36203	Wahlpflicht

Modultitel	Grundzüge der Regelungs- und Automatisierungstechnik Basics of Control and Automation Technology
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Berger, Ulrich
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden erlernen in den Vorlesungen Grundbegriffe und Prinzipien der Regelungs- und Steuerungstechnik. Es werden theoretische Inhalte mit dem Ziel vermittelt, erweiterungsfähige methodische Grundkenntnisse und -fähigkeiten zur Analyse und Synthese einfacher Regelkreise und Steuerungssysteme zu erlangen. Diese werden im Selbststudium ergänzt und durch Übungen gefestigt. Eine Vertiefung der Kenntnisse erfolgt an der Tafel durch Interaktion zwischen Dozent und Studierenden für ausgewählte praxisnahe Beispiele. Die praktische Anwendung des erlernten Stoffes erfolgt in Laborübungen.
Inhalte	Regelungstechnik: Systembeschreibung mit einfachen Differentialgleichungen und Übertragungsfunktionen; Systemeigenschaften; Stabilität; typische Regler; Entwurf einfacher Regelkreise mit Einstellregeln und Frequenzkennlinien; Störgrößenaufschaltung; Kaskadenregelung; Realisierung von Regelungssystemen; begleitende Übungen, teilweise mit Matlab/Simulink und experimentell. Automatisierungstechnik: Aufbau und Funktionalität von Automatisierungssystemen, Einordnung der Prozesssteuerungen, Informationsgewinnung, Binärsignalverarbeitung, Schaltalgebra, kombinatorische Schaltungen, sequentielle Schaltungen, Petrinetze, Aufbau und Funktion von speicherprogrammierbaren Steuerungen gemäß der Norm DIN EN 61131-1, 2, 4 und 5; Grundlagen und Anwendung von SPS-Programmiersprachen AWL (Anweisungsliste), FBS (Funktionsbausteinsprache), KOP (Kontaktplan), ST (Strukturierter

	Text), AS Ablaufsprache und FB (Anwenderfunktionsbausteine) nach der Norm DIN EN 61131-3.
	Die Lehrveranstaltungen finden digital statt. Die notwendigen Informationen werden im elearning Portal Moodle zur Verfügung gestellt. Einzelne Veranstaltungen können, falls didaktisch sinnvoll, als Präsenzveranstaltung durchgeführt werden. Diese werden ebenfalls in Moodle angekündigt.
Empfohlene Voraussetzungen	Beherrschung des Stoffes der Fachgebiete Mathematik und Physik sowie grundlegende Kenntnisse aus dem Bereich der Informatik
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Praktikum - 1 SWS Laborausbildung - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	- Vorlesungsskripte - Übungsmaterialien - Lunze, Jan: Automatisierungstechnik, Oldenbourg Verlag - Unbehauen, Heinz: Regelungstechnik 1, Klassische Verfahren zur Analyse und Synthese linearer kontinuierlicher Regelsysteme, Vieweg Verlag - Wellenreuter, G.; Zastrow, D.: Automatisieren mit SPS, Vieweger Verlag - Kloust, H.: Ausgewählte Kenngrößen für Automatisierungsanlagen, VDE Schriftreihe Band 101
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Klausur, 90 min. Zugelassen sind Vorlesungsskripte und insbesondere Tafelmitschriften sowie Unterlagen der Laborausbildung.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	- Grundzüge Regelungs- und Automatisierungstechnik, Teil Automatisierungstechnik (Vorlesung/Übung) - Grundzüge Regelungs- und Automatisierungstechnik (Laborausbildung) - Grundzüge Regelungs- und Automatisierungstechnik (Teil RT) (Vorlesung) - Grundzüge Regelungs- und Automatisierungstechnik (Teil RT) (Übung/Praktikum)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	340273 Prüfung Grundzüge der Regelungs- und Automatisierungstechnik

Modul 11322 Optimierungsmethoden des Operations Research

zugeordnet zu: Energiewirtschaft

Studienrichtung / Vertiefung: Energiesysteme

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11322	Wahlpflicht

Modultitel	Optimierungsmethoden des Operations Research Optimization Methods in Operations Research
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. habil. Fügenschuh, Armin
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Aufbauend auf den Kenntnissen über lineare Gleichungssysteme, lernen die Studenten in der Vorlesung Operations Research weitere wirtschaftsmathematisch relevante Modellierungsmethoden kennen. Techniken der Graphentheorie, der (nicht-) linearen, gemischt-ganzzahligen, stochastischen Optimierung, oder der Dynamischen Programmierung erweitern das ihnen zur Verfügung stehende Spektrum mathematischer Methoden. Die Studenten werden zur algorithmischen Strukturierung von Lösungsverfahren befähigt. Durch Nutzung von Modellierungssprachen (z.B. GAMS oder AMPL) werden sie an die Bearbeitung praktischer Aufgaben mit Standardsoftware (z.B. CPLEX, CONOPT, BARON) herangeführt. Die Studenten erlernen, selbstständig an Problemlösungen einschl. ihrer mathematischen Darstellung und ihrer Interpretation zu arbeiten. Nach Besuch dieses Moduls sind die Studenten in der Lage, ausgewählte Optimierungsmethoden des Operations Research auf Fragestellungen der Wirtschaftswissenschaften anzuwenden.
Inhalte	• Grundbegriffe der Optimierung: Aufgabentypen, kontinuierliche und diskrete Probleme • Dynamische Optimierung: Grundbegriffe und -methoden, Bellman-Prinzip, Lagerhaltung, Investmentoptimierung • Lineare Optimierung: Problemstellung, Methoden, Dualität, Beispiele • Lineare ganzzahlige Optimierung: Problemstellung und Beispiele, Schnittverfahren, Branch-and-Bound • Nichtlineare Optimierung: Problemstellung und Beispiele, KKT-Bedingungen, Innere-Punkte-Verfahren, SQP-Verfahren

	• Stochastische Optimierung: Robuste Optimierung, Erwartungswertoptimierung, probabilistische Nebenbedingungen, mehrstufige Programme • Graphen und Netzwerke: Grundbegriffe, Minimalgerüst, kürzeste Wege, optimale Flüsse • Einführung in Struktur und Syntax von Modellierungssprachen (z.B. GAMS oder AMPL)
Empfohlene Voraussetzungen	Dringend empfohlen: Kenntnisse in linearer Algebra, Analysis einer und mehrerer Veränderlicher, Wahrscheinlichkeitstheorie/Stochastik Z.B. Kenntnis des Stoffes der Module • 11109: Mathematik W-1 • 11117: Mathematik W-2 • 11210: Wirtschaftsmathematik W-4 oder • 11101: Lineare Algebra und analytische Geometrie I • 11103: Analysis I • 11104: Analysis II • 11217 Wahrscheinlichkeitstheorie oder • 11107: Höhere Mathematik - T1 • 11108: Höhere Mathematik - T2 • 11926: Statistik für Anwender Ohne diese Vorkenntnisse wird es nicht möglich sein, den Inhalt des Moduls zu verstehen und die Prüfung zu bestehen.
Zwingende Voraussetzungen	Keine erfolgreiche Teilnahme an den Modulen • 13862 Optimierung und Operations Research • 14726 Mathematical Optimization Techniques and Applications
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS Übung - 1 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Dempe, S., Schreier, H.: Operations Research, Teubner 2006 • Zimmermann, H.-J.: Operations Research, Vieweg 2005 • Neumann, K., Morlock, M.: Operations Research, C. Hanser, 2002
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	4 Zwischentests zu je 30 Minuten, geschrieben während der Vorlesungszeit. Die besten 3 zählen zu je 1/3 für die Endnote.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	• Studiengang Mathematik B.Sc.: Wahlpflichtmodul im Komplex „Anwendungen“, Bereich „Betriebswirtschaftslehre“

- Studiengang Künstliche Intelligenz B.Sc.: Wahlpflichtmodul im Komplex „Mathematik“
- Studiengang Künstliche Intelligenz Technologie B.Sc.: Wahlpflichtmodul im Komplex „Mathematik“
- Studiengang Wirtschaftsmathematik B.Sc.: Wahlpflichtmodul im Komplex „Anwendungen“, Bereich „Wirtschaft“
- Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen B.Sc. und M.Sc.: Wahlpflichtmodul
- Studiengang Betriebswirtschaftslehre M.Sc. Wahlpflichtmodul

Das Modul kann **nicht** im Studiengang Angewandte Mathematik M.Sc. abgerechnet werden!

Veranstaltungen zum Modul

- Vorlesung: Optimierungsmethoden des Operations Research
- Übung zur Vorlesung

Veranstaltungen im aktuellen Semester

130720 Vorlesung
Optimierung und Operations Research - 4 SWS
130721 Übung
Optimierung und Operations Research - 2 SWS

Modul 11650 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft

zugeordnet zu: Energiewirtschaft

Studienrichtung / Vertiefung: Energiesysteme

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11650	Wahlpflicht

Modultitel	Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft Introduction to Scientific Work in Production and Operations Management
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. soc. oec. Winkler, Herwig
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der erfolgreichen Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage grundlegend wissenschaftlich zu arbeiten, d.h. Literatur systematisch auszuwerten, wissenschaftliche Arbeiten zu strukturieren sowie ein wissenschaftliches Thema methodisch zu bearbeiten. Die Studierenden können Ausarbeitungen anfertigen, die dem fortgeschrittenen Wissensstand in der Fachdisziplin entsprechen. Sie weisen eine gestärkte Ausdrucksfähigkeit und Kompetenzen zur Erstellung von Vortragsunterlagen für die Präsentation von Forschungsergebnissen sowie umfassend gefestigte Kommunikationsfähigkeiten auf.
Inhalte	Innerhalb des Seminars werden die Studierenden an das wissenschaftliche Arbeiten herangeführt. Dies umfasst neben der umfassenden Literaturrecherche auch deren Analyse und Auswertung, die Formulierung einer zielorientierten Forschungsfrage sowie deren Beantwortung. Neben der thematischen Aufbereitung einer wissenschaftlichen Problemstellung wird besonderes Augenmerk auf die kritische Beurteilungsfähigkeit von Forschungsergebnissen gelegt. Die gewonnenen Erkenntnisse werden von den Studierenden fachgerecht aufbereitet und in mehreren Präsentationen vorgestellt und diskutiert.
Empfohlene Voraussetzungen	• Grundlegende Kenntnisse auf den Gebieten der Betriebs- und Produktionswirtschaft

	• Mindestens 90 Kreditpunkte aus dem Modulangebot des Studiengangs
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 2 SWS Selbststudium - 150 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	werden in der Lehrveranstaltung themenbezogen definiert
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	1. Drei Präsentationen (45%): 1. Präsentation der zentralen Themeninhalte (33%), 15 min 2. Präsentation des Arbeitsfortschrittes (33%), 15 min 3. Abschlusspräsentation (34%), 20 min (jeweils maximal 5 Punkte für Inhalt, Vortrag und Präsentationsgestaltung) 2. Abgabe einer Seminararbeit (55%), ca. 20-25 Seiten (80% inhaltliche Umsetzung, 20% formale Gestaltung)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Die Themen werden grundsätzlich vom Lehrstuhl bereitgestellt. In Vorbereitung der Bachelorarbeit können in Rücksprache individuelle Themen definiert werden. Das Seminar kann ebenfalls in Englisch absolviert werden (Seminararbeit und Präsentationen). Modul mit Teilnehmerbeschränkung – Anmeldefrist zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn!
Veranstaltungen zum Modul	• Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft (Seminar)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	340761 Seminar Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft - 2 SWS

Modul 12652 Allgemeine Energiewirtschaft 2

zugeordnet zu: Energiewirtschaft

Studienrichtung / Vertiefung: Energiesysteme

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12652	Wahlpflicht

Modultitel	Allgemeine Energiewirtschaft 2 General Energy Economics 2
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. Müsgens, Felix
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach Besuch des Moduls "Allgemeine Energiewirtschaft 2" sind die Studierenden in der Lage Entscheidungen in der Energiewirtschaft ökonomisch zu bewerten und die ökologischen Auswirkungen der Energieversorgung zu analysieren. Die Studenten kennen die Emissionsfaktoren der verschiedenen Energieträger sowie die staatlichen Vorgaben.
Inhalte	• Emissionsfaktoren und Emissionen • Investitionsentscheidungen in der Energiewirtschaft • Preisbildung und Märkte in der Energiewirtschaft • Stoffflüsse in der Energiewirtschaft • Umweltprobleme durch Stoffflüsse aus der Energiewirtschaft • Staatliche Vorgaben im Energiebereich • Maßnahmen zur Emissionsreduktion
Empfohlene Voraussetzungen	Allgemeine Energiewirtschaft 1
Zwingende Voraussetzungen	Keine erfolgreiche Teilnahme an zugehörigen Auslaufmodul 35101 <i>Allgemeine Energiewirtschaft II.</i>
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS Übung - 3 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Skript (Folien) • Lehrbücher

	• Wagner/Borsch: "Energie und Umweltbelastung" (ISBN: 3-540-63612-9) • Energiewirtschaftliche Zeitschriften
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Schriftliche Prüfungsleistung (90 min)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Keine
Veranstaltungen zum Modul	• Allgemeine Energiewirtschaft 2 (Vorlesung) • Allgemeine Energiewirtschaft 2 (Übung) • Energiewirtschaftliches Forschungsseminar (Seminar)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	320303 Vorlesung Allgemeine Energiewirtschaft 2 - 3 SWS 320304 Übung Allgemeine Energiewirtschaft 2 - 3 SWS 320378 Prüfung Allgemeine Energiewirtschaft 2

Modul 12653 Ausgewählte Themen der Energiewirtschaft

zugeordnet zu: Energiewirtschaft

Studienrichtung / Vertiefung: Energiesysteme

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12653	Wahlpflicht

Modultitel	Ausgewählte Themen der Energiewirtschaft Selected Topics in Energy Economics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. Müsgens, Felix
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	In diesem Modul werden aktuelle Themen und Forschungsfragen der Energiewirtschaft analysiert. Dabei setzen die Studierenden sich insbesondere auch mit energieökonomischer Fachliteratur auseinander. Die vermittelten Techniken und Methoden wissenschaftlichen Arbeitens können von den Studierenden dazu genutzt werden, sich später selbständig neues Wissen aus wissenschaftlichen Forschungsartikeln zu erarbeiten und bereitet sie auf das Verfassen eigener Beiträge vor.
Inhalte	In jedem Semester wird ein Schwerpunktthema festgelegt und es werden Fragestellungen für Seminararbeiten definiert.
Empfohlene Voraussetzungen	• Allgemeine Energiewirtschaft 1 • Allgemeine Energiewirtschaft 2
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 4 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• werden in der Veranstaltung bekanntgegeben
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• PL1: Präsentation und Diskussion, ca. 10 min. (30 %) • PL2: Essay, ca. 8-10 Seiten (30 %) • PL3: Präsentation und Auswertung, ca. 45 min. (40 %)

Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Ausgewählte Themen der Energiewirtschaft (Seminar)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	320351 Vorlesung Ausgewählte Themen der Energiewirtschaft - 2 SWS 320352 Seminar Ausgewählte Themen der Energiewirtschaft - 2 SWS

Modul 11650 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft

zugeordnet zu: Thermische Energietechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Energiesysteme

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11650	Wahlpflicht

Modultitel	Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft Introduction to Scientific Work in Production and Operations Management
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. soc. oec. Winkler, Herwig
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der erfolgreichen Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage grundlegend wissenschaftlich zu arbeiten, d.h. Literatur systematisch auszuwerten, wissenschaftliche Arbeiten zu strukturieren sowie ein wissenschaftliches Thema methodisch zu bearbeiten. Die Studierenden können Ausarbeitungen anfertigen, die dem fortgeschrittenen Wissensstand in der Fachdisziplin entsprechen. Sie weisen eine gestärkte Ausdrucksfähigkeit und Kompetenzen zur Erstellung von Vortragsunterlagen für die Präsentation von Forschungsergebnissen sowie umfassend gefestigte Kommunikationsfähigkeiten auf.
Inhalte	Innerhalb des Seminars werden die Studierenden an das wissenschaftliche Arbeiten herangeführt. Dies umfasst neben der umfassenden Literaturrecherche auch deren Analyse und Auswertung, die Formulierung einer zielorientierten Forschungsfrage sowie deren Beantwortung. Neben der thematischen Aufbereitung einer wissenschaftlichen Problemstellung wird besonderes Augenmerk auf die kritische Beurteilungsfähigkeit von Forschungsergebnissen gelegt. Die gewonnenen Erkenntnisse werden von den Studierenden fachgerecht aufbereitet und in mehreren Präsentationen vorgestellt und diskutiert.
Empfohlene Voraussetzungen	• Grundlegende Kenntnisse auf den Gebieten der Betriebs- und Produktionswirtschaft

	• Mindestens 90 Kreditpunkte aus dem Modulangebot des Studiengangs
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 2 SWS Selbststudium - 150 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	werden in der Lehrveranstaltung themenbezogen definiert
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	1. Drei Präsentationen (45%): 1. Präsentation der zentralen Themeninhalte (33%), 15 min 2. Präsentation des Arbeitsfortschrittes (33%), 15 min 3. Abschlusspräsentation (34%), 20 min (jeweils maximal 5 Punkte für Inhalt, Vortrag und Präsentationsgestaltung) 2. Abgabe einer Seminararbeit (55%), ca. 20-25 Seiten (80% inhaltliche Umsetzung, 20% formale Gestaltung)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Die Themen werden grundsätzlich vom Lehrstuhl bereitgestellt. In Vorbereitung der Bachelorarbeit können in Rücksprache individuelle Themen definiert werden. Das Seminar kann ebenfalls in Englisch absolviert werden (Seminararbeit und Präsentationen). Modul mit Teilnehmerbeschränkung – Anmeldefrist zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn!
Veranstaltungen zum Modul	• Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft (Seminar)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	340761 Seminar Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft - 2 SWS

Modul 31205 Strömungslehre

zugeordnet zu: Thermische Energietechnik
Studienrichtung / Vertiefung: Energiesysteme

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	31205	Wahlpflicht

Modultitel	Strömungslehre Fluid Mechanics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	keine Zuordnung vorhanden
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	keine
Inhalte	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	keine Zuordnung vorhanden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	keine
Modulprüfung	Keine Angabe - Angabe ab Wintersemester 2016/17 erforderlich!
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	keine
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	keine
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 35320 Kraftwerkstechnik I

zugeordnet zu: Thermische Energietechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Energiesysteme

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	35320	Wahlpflicht

Modultitel	Kraftwerkstechnik I Power Plant Technology I
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Röntzsch, Lars
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Teilnehmer der Lehrveranstaltung erwerben in der Vorlesung Kenntnissen über kraftwerkstechnische Prozesse. Sie vergleichen und bewerten verschiedene thermische Kraftwerkstypen. In den Übungen erlernen sie die Fähigkeit, selbständig Kreisprozesse auszulegen, zu berechnen und zu optimieren.
Inhalte	• Einleitung • Grundlagen des Dampfkraftprozesses • Grundlagen des Gaskraftprozesses • Berechnung von Kraftwerken • Brennstoffe und Grundlagen der Verbrennung • Aufbau von Gas- und Dampfturbinenkraftwerken • Übersicht über andere Kraftwerkssysteme • Emissionen und Umweltschutz
Empfohlene Voraussetzungen	• Fortschrittliche Kenntnisse und Verständnis von Technik, Physik, Chemie und Mathematik • Solide Kenntnisse der Energietechnik und Thermodynamik
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Die Unterlagen der Lehrveranstaltung werden im Lern-Management-System Moodle bereitgestellt.

Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Schriftliche Prüfung (120 min)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	Vorlesungen, Übungen, Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	320476 Prüfung Kraftwerkstechnik I

Modul 35321 Planung, Bau, Instandhaltung von Energieversorgungsanlagen

zugeordnet zu: Thermische Energietechnik
Studienrichtung / Vertiefung: Energiesysteme

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	35321	Wahlpflicht

Modultitel	Planung, Bau, Instandhaltung von Energieversorgungsanlagen Design, Commissioning and Maintenance of Plants for Energy Supply
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	keine Zuordnung vorhanden
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	keine
Inhalte	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	keine Zuordnung vorhanden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	keine
Modulprüfung	Keine Angabe - Angabe ab Wintersemester 2016/17 erforderlich!
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	keine
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	keine

Veranstaltungen im aktuellen Semester keine Zuordnung vorhanden

Modul 35322 Technik und Nutzung regenerativer Energiequellen

zugeordnet zu: Thermische Energietechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Energiesysteme

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	35322	Wahlpflicht

Modultitel	Technik und Nutzung regenerativer Energiequellen Technology and Utilisation of Renewable Energy Sources
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	keine Zuordnung vorhanden
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	keine
Inhalte	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	keine Zuordnung vorhanden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	keine
Modulprüfung	Keine Angabe - Angabe ab Wintersemester 2016/17 erforderlich!
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	keine
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	keine
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 44207 Transportprozesse

zugeordnet zu: Thermische Energietechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Energiesysteme

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	44207	Wahlpflicht

Modultitel	Transportprozesse Transport Processes
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Mauß, Fabian
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Das Modul vermittelt die Grundlagen der Wärmeübertragung (Wärmeleitung, konvektiver Wärmeübergang), sowie der Stoffübertragung (Diffusion und konvektiver Stoffübergang) für den stationären und instationären Fall. Dabei stehen besonders die Bilanzgleichungen für Masse, Energie und Impuls strömender Fluide im Vordergrund. Am Ende des Moduls soll der Studierende Prozesse mit Stoff- und Wärmeübergängen eigenständig bilanzieren und berechnen können.
Inhalte	Grundlagen der Wärmeübertragung: • Wärmeleitung • konvektiver Wärmeübergang • Wärmedurchgang Grundlagen der Stoffübertragung: • Diffusion in Gasen und Flüssigkeiten • konvektiver Stoffübergang
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematische (Analysis, lineare Algebra) und physikalische Grundkenntnisse, thermodynamische Grundlagen.
Zwingende Voraussetzungen	Keine erfolgreiche Teilnahme am zugehörigen Auslaufmodul 35323 <i>Wärme- und Stoffübertragung</i> .
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Vorlesungsfolien, Übungsmaterial, Formelsammlung verfügbar über Moodle • Baehr, Hans-Dieter; Stephan, Karl: Wärme- und Stoffübertragung. Springer-Verlag, Berlin 2006. • Elsner, Norbert; Fischer, Siegfried; Huhn, Jörg: Grundlagen der Technischen Thermodynamik Band 2 • Wärmeübertragung. Akademie-Verlag, Berlin 1993. • Herwig, Heinz; Moschallski, Andreas: Wärmeübertragung. Vieweg-Verlag, Wiesbaden 2006. • Polifke, Wolfgang; Kopitz, Jan: Wärmeübertragung – Grundlagen, analytische und numerische Methoden. Pearson Studium, Pearson Education Deutschland GmbH, München 2005. • Schlichting, Hermann; Gersten, Klaus: Grenzschicht-Theorie. Springer-Verlag, Berlin 2006. • Verein Deutscher Ingenieure: VDI-Wärmeatlas. Springer-Verlag, Berlin 2006.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• 10 Vorrechenübungen (50%), • mündliche Teilleistung, 30 min (50%)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung Transportprozesse • Übung Transportprozesse • Prüfung Transportprozesse
Veranstaltungen im aktuellen Semester	320770 Prüfung Transportprozesse

Modul 11675 Einführung in die Produktionswirtschaft

zugeordnet zu: Pflichtbereich Produktionstechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11675	Pflicht

Modultitel	Einführung in die Produktionswirtschaft Introduction into Production and Operations Management
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. soc. oec. Winkler, Herwig
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der erfolgreichen Teilnahme am Modul beherrschen die Studierenden die wesentlichen Grundlagen des strategischen und operativen Produktionsmanagements und besitzen ein kritisches Verständnis für zentrale Problemstellungen zur Planung, Gestaltung und zum Betrieb von Produktionssystemen. Sie können verschiedene Methoden zur Analyse sowie zur gezielten Auslegung und Anpassung von Produktionssystemen benutzen. Die Studierenden sind durch das Modul befähigt, unterschiedliche Wertschöpfungsprozesse zu verstehen sowie diese nach relevanten Zielgrößen konzeptionell zu entwickeln.
Inhalte	Nach Vorstellung und Diskussion des Produktionsbegriffs erfolgt eine Gegenüberstellung der Produktionsbedingungen und -konzepte vom Anfang des 20. Jahrhunderts mit modernen Produktionssystemen, wie sie heute vielfach in industriell geprägten Unternehmen vorzufinden sind. Anschließend werden die grundlegenden Zusammenhänge der Produktions- und Kostentheorie erörtert, was gerade für das Verständnis von Problemstellungen im techno-ökonomischen Spannungsfeld relevant ist. Sehr ausführlich werden in der Vorlesung die Inhalte des strategischen und operativen Produktionsmanagements vorgestellt. Zum Gegenstand des strategischen Produktionsmanagements werden die Typologien der Produktion, die Determinanten zur Gestaltung eines Produktionssystems sowie Instrumente und Planungshilfen besprochen. Aufgabe des strategischen Produktionsmanagements ist die Konfiguration des Produktionssystems, Aufgabe des operativen Produktionsmanagements ist die Planung und Steuerung der Produktionsprozesse. Dazu werden in der Vorlesung der Aufbau, die Aufgaben sowie die Prozesse traditioneller PPS-Systeme besprochen.

Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	Keine erfolgreiche Teilnahme am zugehörigen Auslaufmodul 36307 Produktionswirtschaft I.
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Die Unterlagen zur Vorlesung werden vorlesungsbegleitend ausgegeben.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Modulabschlussprüfung: Klausur, 120 min. Eine positive Beurteilung des Moduls (4,0) erfordert das Erreichen von mehr als 50% der erzielbaren Gesamtpunktzahl. 50% der Gesamtpunktzahl oder weniger führen zu einer negativen Beurteilung (nicht bestanden).
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Einführung in die Produktionswirtschaft (Vorlesung) • Einführung in die Produktionswirtschaft (Übung)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	340768 Prüfung Einführung in die Produktionswirtschaft

Modul 11915 Grundlagen der Werkstoffe

zugeordnet zu: Pflichtbereich Produktionstechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11915	Pflicht

Modultitel	Grundlagen der Werkstoffe Basics of Materials
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Weiß, Sabine
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden kennen die Grundlagen des Aufbaus von Werkstoffen, insbesondere von metallischen Konstruktionswerkstoffen. Sie sind in der Lage, Zusammenhänge vom kristallinen Aufbau der Materie, Gefüge von Werkstoffen und deren Auswirkungen auf die mechanischen Eigenschaften zu erkennen. Sie sind mit der gezielten Beeinflussung von Eigenschaften durch unterschiedliche materialtechnische Maßnahmen vertraut. Die Studierenden sind in der Lage, eine Verknüpfung mit anderen Fächern ihres Studienganges herzustellen.
Inhalte	• Aufbau fester Stoffe (Atome, Bindungen, amorphe und kristalline Stoffe, Kristallstrukturen, Baufehler) • Phasengemische • Binäre Phasendiagramme • Eisen-Kohlenstoff-Diagramm • Thermisch aktivierte Reaktionen • Mechanische Eigenschaften (Zugeigenschaften, Kriechen, Ermüdung) • Gusswerkstoffe • Rekristallisation • Ausscheidungshärtung • Physikalische Eigenschaften
Empfohlene Voraussetzungen	Abiturwissen in Physik und Chemie
Zwingende Voraussetzungen	Keine erfolgreiche Teilnahme am zugehörigen Auslaufmodul 36104 <i>Grundlagen der Werkstoffe</i> .
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS

	Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Die Unterrichtsmaterialien werden über die Lernplattform Moodle bereitgestellt. Der Aufbau des Moduls als „Inverted Classroom“ (Bereitstellung der Vorlesungs- und Übungsunterlagen sowie von Begleitliteratur und Lernvideos vor der Veranstaltung) ermöglicht es den Studierenden, sich selbstständig in ein Thema einzuarbeiten, Handlungsabläufe unter gegebenen Randbedingungen planen und sich innerhalb des Moduls zu organisieren. Weiterhin können sie ihren Lernfortschritt in Kurztests reflektieren, eigene Ergebnisse anhand von Musterlösungen überprüfen und ihre offenen Fragen während der Veranstaltung kommunizieren und diskutieren. Die Veranstaltung kann –falls erforderlich- auch als Online-Veranstaltung durchgeführt werden.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Teilnahme an Online-Multiple Choice Tests während der Vorlesungszeit. Es gibt zu jedem Themengebiet Aufgaben. Die erreichten Punkte der besten 10 von insgesamt 12 Tests werden zu einer Gesamtpunktzahl der Teilleistung zusammengefasst, diese geht mit 1/4 in die Gesamtnote ein. • Schriftliche Teilleistung über 80 min., die mit 3/4 in die Gesamtnote eingeht.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Grundlagen der Werkstoffe (Vorlesung) • Grundlagen der Werkstoffe (Übung)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 12981 Fertigungstechnik Grundlagen

zugeordnet zu: Pflichtbereich Produktionstechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12981	Pflicht

Modultitel	Fertigungstechnik Grundlagen Fundamentals of Manufacturing Technology
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	keine Zuordnung vorhanden
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	keine
Inhalte	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	keine Zuordnung vorhanden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	keine
Modulprüfung	Keine Angabe - Angabe ab Wintersemester 2016/17 erforderlich!
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	keine
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	keine
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 31102 Technische Mechanik 1: Statik und Festigkeitslehre

zugeordnet zu: Pflichtbereich Produktionstechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	31102	Pflicht

Modultitel	Technische Mechanik 1: Statik und Festigkeitslehre Engineering Mechanics 1: Statics and Stresses
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Beirow, Bernd
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Befähigung zum Abstrahieren statischer Problemstellungen und Beschreiben mit mathematischen Beziehungen, Entwicklung der Fähigkeit, eigene Lösungen anschaulich und verständlich zu präsentieren.
Inhalte	Die Technische Mechanik ist ein Grundlagenfach für alle Ingenieurstudiengänge. Der erste Teil des Vorlesungszyklus Technische Mechanik vermittelt Methoden zur systematischen Modellbildung und Lösung statischer Probleme. Aufbauend auf den Axiomen der Mechanik werden im Rahmen der Starrkörpermechanik die Äquivalenz und das Gleichgewicht von Kräftesystemen, die Schwerpunktsberechnung, innere Kräfte und Momente in Balken und Fachwerken sowie Reibungsprobleme behandelt. Eine Einführung in die Elastostatik und Festigkeitslehre vermittelt den Spannungs- und Verzerrungsbegriff sowie das Hookesche Gesetz, das anschließend auf Zug-/Druck-, Torsions-, Biege- und Knickprobleme angewandt wird.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Manuskript zur Vorlesung • Vorlesungsexperimente • Übungsaufgaben mit Lösungen im Internet • Belegaufgaben
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: • erfolgreiches Absolvieren der Testatklausuren Modulabschlussprüfung: • Klausur, 90 min.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Technische Mechanik 1: Statik und Festigkeitslehre (Vorlesung) • Technische Mechanik 1: Statik und Festigkeitslehre (Übung) • Technische Mechanik 1: Statik und Festigkeitslehre (Seminar) • Technische Mechanik 1: Statik und Festigkeitslehre (Tutorium) • Technische Mechanik 1: Statik und Festigkeitslehre (Prüfung) • Technische Mechanik 1: Statik und Festigkeitslehre (Konsultation)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	350702 Tutorium Technische Mechanik I: Statik und Festigkeitslehre 350773 Prüfung Technische Mechanik I: Statik und Festigkeitslehre

Modul 36308 Projektmanagement

zugeordnet zu: Pflichtbereich Produktionstechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	36308	Pflicht

Modultitel	Projektmanagement
	Project Management
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	keine Zuordnung vorhanden
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	keine
Inhalte	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	keine Zuordnung vorhanden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	keine
Modulprüfung	Keine Angabe - Angabe ab Wintersemester 2016/17 erforderlich!
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	keine
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	keine
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 13784 Technikpraktikum Wirtschaftsingenieurwesen

zugeordnet zu: Wahlpflicht Produktionstechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13784	Wahlpflicht

Modultitel	Technikpraktikum Wirtschaftsingenieurwesen Technical internship industrial engineering
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Dr.-Ing. Binkowski, Sven
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Das Technikpraktikum dient dem Ziel, den Studierenden durch die (Mit-)Arbeit an konkreten technischen Aufgaben an die besondere Tätigkeit des Wirtschaftsingenieurs heranzuführen. Die Studierenden sollen sich dabei fachrichtungsbezogene Kenntnisse aus der Praxis aneignen und Eindrücke über ihre spätere berufliche Umwelt sammeln. Im Vordergrund stehen handwerkliche Fertigkeiten, die ein Ingenieur der entsprechenden Studienrichtung grundlegend beherrschen sollte. Unter Anleitung werden die zur Anwendung notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten erlangt. Im Rahmen des Möglichen soll das Praktikum außerdem einen Einblick in die betriebliche Organisation und Führung, das Arbeitsklima und die sozialen Probleme eines Industriebetriebes verschaffen. Im Verlauf des Studiums ergänzt das Industriefachpraktikum die Lehrinhalte und vertieft erworbene theoretische Kenntnisse in ihrem Praxisbezug. Mit dem Praktikum sollen insbesondere handwerkliche Fertigkeiten und das technische Vokabular angewendet bzw. ausgebaut werden. Mit dem erfolgreichen Abschluss des Technikpraktikums weisen die Studierenden die Fähigkeit nach, ihre bereits erworbenen ingenieurtechnischen Kenntnisse in Praxis oder Forschung unter Anleitung anwenden und vertiefen zu können. Der Einblick und die Auseinandersetzung mit betrieblichen Prozessen erweitern die Methoden- und Sozialkompetenz der Studierenden.
Inhalte	Erwartet wird ein Praktikum in einem produzierenden oder dienstleistenden Bereich eines Unternehmens, einer Forschungseinrichtung oder der öffentlichen Verwaltung mit handwerklichen und/oder maschinellen Tätigkeiten.

	Weitere Details siehe Praktikumsordnung gemäß geltender Prüfungs- und Studienordnung.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Praktikum - 160 Stunden Hausarbeit - 20 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Werden entsprechend der jeweiligen Aufgabenstellung von der betreuenden Institution bereitgestellt.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Einzureichen ist ein über die Dauer und Tätigkeit zusammenfassender vom Unternehmen bestätigter Bericht im Umfang von 10 Seiten in deutscher Sprache und Textform sowie ein Nachweis über die erbrachten Praktikumszeit.
Bewertung der Modulprüfung	Studienleistung - unbenotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	• Vor Beginn des Praktikums kann ein Gespräch mit der/dem Modulverantwortlichen/ Praktikumsverantwortlichen erfolgen, insbesondere wenn Unsicherheit hinsichtlich der Anerkennbarkeit der Praktikumsstätigkeiten besteht. • Die Dauer des Praktikums muss über eine Arbeitszeit von mindestens 160 Stunden nachgewiesen werden. • Die Praktikumsberichte sollten innerhalb von 8 Wochen nach Praktikumsende eingereicht werden. • Weitere Informationen: https://www.b-tu.de/wirtschaftsingenieur-bs
Veranstaltungen zum Modul	keine
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 11650 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft

zugeordnet zu: Technische Produktkonzeption

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11650	Wahlpflicht

Modultitel	Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft Introduction to Scientific Work in Production and Operations Management
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. soc. oec. Winkler, Herwig
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der erfolgreichen Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage grundlegend wissenschaftlich zu arbeiten, d.h. Literatur systematisch auszuwerten, wissenschaftliche Arbeiten zu strukturieren sowie ein wissenschaftliches Thema methodisch zu bearbeiten. Die Studierenden können Ausarbeitungen anfertigen, die dem fortgeschrittenen Wissensstand in der Fachdisziplin entsprechen. Sie weisen eine gestärkte Ausdrucksfähigkeit und Kompetenzen zur Erstellung von Vortragsunterlagen für die Präsentation von Forschungsergebnissen sowie umfassend gefestigte Kommunikationsfähigkeiten auf.
Inhalte	Innerhalb des Seminars werden die Studierenden an das wissenschaftliche Arbeiten herangeführt. Dies umfasst neben der umfassenden Literaturrecherche auch deren Analyse und Auswertung, die Formulierung einer zielorientierten Forschungsfrage sowie deren Beantwortung. Neben der thematischen Aufbereitung einer wissenschaftlichen Problemstellung wird besonderes Augenmerk auf die kritische Beurteilungsfähigkeit von Forschungsergebnissen gelegt. Die gewonnenen Erkenntnisse werden von den Studierenden fachgerecht aufbereitet und in mehreren Präsentationen vorgestellt und diskutiert.
Empfohlene Voraussetzungen	• Grundlegende Kenntnisse auf den Gebieten der Betriebs- und Produktionswirtschaft

	• Mindestens 90 Kreditpunkte aus dem Modulangebot des Studiengangs
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 2 SWS Selbststudium - 150 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	werden in der Lehrveranstaltung themenbezogen definiert
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	1. Drei Präsentationen (45%): 1. Präsentation der zentralen Themeninhalte (33%), 15 min 2. Präsentation des Arbeitsfortschrittes (33%), 15 min 3. Abschlusspräsentation (34%), 20 min (jeweils maximal 5 Punkte für Inhalt, Vortrag und Präsentationsgestaltung) 2. Abgabe einer Seminararbeit (55%), ca. 20-25 Seiten (80% inhaltliche Umsetzung, 20% formale Gestaltung)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Die Themen werden grundsätzlich vom Lehrstuhl bereitgestellt. In Vorbereitung der Bachelorarbeit können in Rücksprache individuelle Themen definiert werden. Das Seminar kann ebenfalls in Englisch absolviert werden (Seminararbeit und Präsentationen). Modul mit Teilnehmerbeschränkung – Anmeldefrist zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn!
Veranstaltungen zum Modul	• Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft (Seminar)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	340761 Seminar Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft - 2 SWS

Modul 11908 Systemtheorie I

zugeordnet zu: Technische Produktkonzeption

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11908	Wahlpflicht

Modultitel	Systemtheorie I Systems Theory I
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Wolff, Matthias
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, Grundlagen der Systemtheorie zu verstehen und anzuwenden und die Bedeutung der Systemtheorie als abstrakte Beschreibung einer Vielzahl technischer Gebilde zu verstehen.
Inhalte	Modelle, Informationsbegriff (Entscheidungs- und Informationsgehalt, Entropie, Redundanz), algebraische Strukturen und Isomorphie (WH/ Einf.), deterministisches Signalmodell, Signale als Informationsträger, Nachrichtenquader, statische/dynamische/LTI Systeme, Faltung, Abtastung und Sampling-Reihe, Fourier-Reihe, Fourier-Transformation, Laplace-Transformation, DFT/FFT, DTFT, z-Transformation, Zusammenhänge (Alias-Effekt, Faltungssatz, Verschiebungssatz, Parsevalsche Gleichung)
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Folienmanuskript [1] R. Hoffmann, M. Wolff: Intelligente Signalverarbeitung 1 - Signalanalyse, Springer Vieweg, 2. Auflage, 2014, ISBN 978-3662453223.

[2] G. Wunsch, H. Schreiber: Digitale Systeme, 5. Auflage. Dresden: TUDpress Verlag der Wissenschaften GmbH, 2006 (TUDpress Lehrbuch), ISBN 978-3938863848.

[3] G. Wunsch, H. Schreiber: Analoge Systeme, 4. Auflage. Dresden: TUDpress Verlag der Wissenschaften GmbH, 2006 (TUDpress Lehrbuch), ISBN 978-3938863671.

Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur, 90 min.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	• Studiengang Informations- und Medientechnik B.Sc.: Pflichtmodul im Komplex „Elektrotechnik und Nachrichtentechnik“ • Studiengang Künstliche Intelligenz Technologie B.Sc.: Pflichtmodul
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung: Systemtheorie I • Übung zur Vorlesung • Zugehörige Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	110452 Prüfung Systemtheorie I (Wiederholung)

Modul 11909 Systemtheorie II

zugeordnet zu: Technische Produktkonzeption
Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11909	Wahlpflicht

Modultitel	Systemtheorie II Systems Theory II
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Wolff, Matthias
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Erarbeitung eines tiefgehenden Wissens in der Signal- und Systemtheorie zur selbständigen mathematischen Analyse und Entwicklung nachrichtentechnischer Systeme im Zeit- und Frequenzbereich.
Inhalte	• Lineare zeitkontinuierliche Systeme • Digitalisierung • Lineare zeitdiskrete Systeme • Analoge und digitale Filter • Stochastische Signale
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnis des Stoffes von Modul • 11908 Systemtheorie I
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Vorlesungsskript • J.-R. Ohm, H.D. Lüke: Signalübertragung. Springer-Verlag, Berlin – Heidelberg – New York 2002, ISBN 37540-67768-2. • H. Schröder: Mehrdimensionale Signalverarbeitung. Band 1: Algorithmische Grundlagen für Bilder und Bildsequenzen. B.G. Teubner Verlag, Stuttgart 1998. ISBN 37519-06196-1.

- Ch. Hentschel: Video-Signalverarbeitung. Reihe: Informationstechnik, B.G. Teubner Verlag, Stuttgart 1998. ISBN 37519-06250-X.
- H. Schönfelder (Hrsg.): Digitale Filter in der Videotechnik. Drei-R-Verlag, Berlin 1988.

Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur, 90 min
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	• Studiengang Informations- und Medientechnik B. Sc. (PO 2017): Pflichtmodul im Komplex „Elektrotechnik und Nachrichtentechnik“ • Studiengang Künstliche Intelligenz Technologie B.Sc.: Pflichtmodul
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung: Systemtheorie II • Übung zur Vorlesung • Zugehörige Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	110410 Vorlesung Systemtheorie II - 2 SWS 110411 Übung Systemtheorie II - 2 SWS 110412 Prüfung Systemtheorie II

Modul 12696 Grundlagen der Elektrotechnik

zugeordnet zu: Technische Produktkonzeption

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12696	Wahlpflicht

Modultitel	Grundlagen der Elektrotechnik Fundamentals in Electrical Engineering
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Gardill, Markus
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis für Elektrizität und Magnetismus als Grundlage für die Elektrotechnik. Sie verstehen die elektrotechnischen Grundgesetze, Begriffe und Zusammenhänge konzeptionell, und überwiegend auch mathematisch fundiert. Die Studierenden haben damit eine gute elektrotechnische Basis für weiterführende Lehrveranstaltung in allen Ingenieurstudiengängen.
Inhalte	Das Modul umfasst alle wesentlichen Grundgesetze und Begriffe der Elektrotechnik (Elektrizität und Magnetismus) mit Fokus auf statische, teilweise auch transiente, Problemstellungen. Nach der Wiederholung mathematischer Grundlagen wird der Feldbegriff allgemein behandelt und durch Beispiele veranschaulicht. Anhand statischer elektrischer Ladungen werden Coulomb'sches Gesetz, und Begriffe wie Influenz, elektrisches Feld, Feldlinien, elektrischer Dipol, elektrischer Fluss (Gesetz von Gauß), und elektrisches Potential erklärt. Darauf aufbauend werden der Kondensator zur Speicherung elektrischer Energie, dielektrische Materialien und Polarisation behandelt. Die Betrachtung gleichförmig bewegter elektrischer Ladungen führt anschließend zu den Begriffen elektrischer Strom, Stromdichte, elektrischer Widerstand, Ohm'sches Gesetz, elektrische Energie und Leistung, und Driftgeschwindigkeit. Darauf aufbauend können einfache Gleichstromkreise behandelt werden, mit Schwerpunkt auf den Kirchhoff'schen Regeln (Knoten- und Maschensatz) für einfache Netzwerke, bestehend aus Widerständen, und Spannungs- bzw. Stromquellen. Danach werden die Studierenden

über den grundlegenden Versuch von Oerstedt an den Begriff Elektromagnetismus herangeführt. Dazu gehören das magnetische Feld, die Kraftwirkung im Magnetfeld, Amper'sches Gesetz, Biot-Savart und die Diskussion von Ferro-, Para-, und Diamagnetismus. Die Diskussion von der Spule zur Speicherung magnetischer Energie (Induktivität), die elektromagnetische Induktion (Faraday, Generatorprinzip), und Gegeninduktion (Transformator) runden die Vorlesung ab.

Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Literaturhinweise: • Albach: Grundlagen der Elektrotechnik 1, Erfahrungssätze, Bauelemente, Gleichstromschaltungen; Pearson Studium Verlag • Moeller/Frohne: Grundlagen der Elektrotechnik; B. G. Teubner-Verlag, Stuttgart
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Schriftliche Prüfung am Ende des Semesters (120 min) Im Rahmen der Lehrveranstaltungen können bis zu 20% der Prüfungspunkte (Bonuspunkte) erworben werden, die auf die Modulabschlussprüfung (zweistündige schriftliche Prüfung am Ende des Semesters) angerechnet werden können.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	• Studiengang Künstliche Intelligenz Technologie B.Sc.: Pflichtmodul im Komplex „Hardware-basierte Systeme: Elektrotechnik, Informationstechnik und Physik“
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung: Grundlagen der Elektrotechnik, 2 SWS • Übung zur Vorlesung, 2 SWS • Seminar zur Vorlesung, 2 SWS • Zugehörige Prüfung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	110174 Prüfung Elektrotechnik 1 - Gleichstromtechnik und Felder (Wiederholung)

Modul 13045 Einführung in den polymerbasierten Leichtbau

zugeordnet zu: Technische Produktkonzeption

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13045	Wahlpflicht

Modultitel	Einführung in den polymerbasierten Leichtbau Introduction to polymer-based lightweight construction
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Seidlitz, Holger
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Das Modul „Einführung in den polymerbasierten Leichtbau“ vermittelt werkstoffübergreifend die Entwurfsprinzipien funktionsintegrierter Baugruppen mit dem Schwerpunkt Leichtbau. Dazu erhalten die Studierenden erweiterte Kenntnisse über die wichtigsten Leichtbauwerkstoffe mit ihren physikalischen Eigenschaften und den für die Praxis bedeutungsvollen Fertigungsverfahren. Dabei wird im Besonderen auf kunststoffspezifische Lösungen eingegangen und die Anforderungen der individuellen fertigungstechnischen Umsetzung erläutert. Neben den strukturellen Eigenschaften werden verschiedene Anwendungs- und Einsatzszenarien, wie zu erreichende Oberflächengüten, Bauteilkosten bei verschiedenen Stückzahlen, Recyclingfähigkeit etc. diskutiert. Ferner sind über den klassischen Maschinenbau hinaus weitere branchenspezifische Einsatzgebiete, etwa in der Elektrotechnik (z. B. Stecker-Herstellung inkl. elektr. Kontaktierungen, Gehäusegestaltung) und im Bauwesen (Tragstrukturen in Faserverbundbauweise, Wärmedämmeigenschaften) Gegenstand der Veranstaltung. Die Vorlesung Einführung in den polymerbasierten Leichtbau wird ergänzt durch die Gestaltung und Auslegung von Krafteinleitungen sowie geeigneter Fügetechniken für Leichtbaustrukturen. Diese Konstruktionselemente sind häufig kritische Schnittstellen bei der Dimensionierung des gesamten Leichtsystems. Die Studierenden sind in der Lage, Leichtbausysteme zu bewerten und neue interdisziplinäre Lösungen zu erarbeiten. Darüber hinaus sind sie in der Lage, Werkstoffe zu charakterisieren und unter Berücksichtigung spezieller Verfahrenstechniken und Randbedingungen, wie dem

stark richtungsabhängigen Eigenschaftsprofil von Faser-Kunststoff-Verbunden, zu bewerten und zu entwickeln.

Inhalte

Das Modul „Einführung in den polymerbasierten Leichtbau“ vermittelt die Prinzipien der Integration von Funktionen in Bauteile aus Kunststoffen. Dabei wird im Besonderen auf kunststoffspezifische konstruktive Lösungen eingegangen, die Anforderungen der Fluidtechnik erläutert und Besonderheiten von sicht- und fühlbaren Teilen erörtert. Es wird auf integrative Materialverbindungen von Kunststoffen und Metallen sowie auf die speziellen Anforderungen der Elektrotechnik, wie Gehäusefertigung, Kontaktierungen und Stecker-Herstellung eingegangen. Die wirtschaftlichen Oberflächenmodifizierungen werden analysiert und das Vorgehen bei der Ausarbeitung von komplexen Fertigungssystemen erläutert. Die Technologie des Blasformens und des Spritzgießens werden als Beispiele für typische Verfahren der Funktionsintegration mit Kunststoffen erläutert. Ausgehend von der methodischen Vorgehensweise zur Konzeption technischer Systeme vermittelt die Lehrveranstaltung Leichtbau mit strukturierten Werkstoffen wesentliche Prinzipien und Entwurfsregeln zur Gestaltung von Leichtbaukonstruktionen im Allgemeinen sowie von strukturierten Leichtbausystemen. Dazu erhalten die Studierenden einen umfassenden Überblick über die wichtigsten Leichtbauwerkstoffe mit ihren physikalischen Eigenschaften und den für die Praxis bedeutungsvollen Fertigungsverfahren. Diese Kenntnisse werden dabei anschließend anhand verschiedener Bauweisen wie Differential-, Integral- und Mischbauweise angewendet und näher erläutert. Komplettiert wird die Vorlesung Leichtbau mit strukturierten Werkstoffen durch das Gestalten von Krafteinleitungen sowie die Auswahl von geeigneten Verbindungstechniken für Leichtbaustrukturen. Derartige Konstruktionselemente stellen vorwiegend die dimensionierenden Größen für das gesamte Bauteil in Leichtbauweise dar.

Empfohlene Voraussetzungen

keine

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 2 SWS
Übung - 2 SWS
Selbststudium - 120 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Vorlesungsskript und Übungsmaterialien
- Michael Thielen, Peter Gust, Klaus Hartwig: Blasformen von Kunststoffhohlkörpern; ISBN-10: 3-446-22671-0
- Friedrich Johannaber: Sonderverfahren des Spritzgießens ISBN-10: 3-446-40579-8

Modulprüfung

Modulabschlussprüfung (MAP)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

Modulabschlussprüfung:
• Klausur, 120 Minuten ODER
• mündliche Prüfung, 30 Minuten

In der ersten Lehrveranstaltung wird bekanntgegeben, ob die Prüfungsleistung in schriftlicher oder mündlicher Form zu erbringen ist.

Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Einführung in den polymerbasierten Leichtbau (Vorlesung) • Einführung in den polymerbasierten Leichtbau (Übung)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 13277 Normgerechtes Darstellen und Konstruieren

zugeordnet zu: Technische Produktkonzeption

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13277	Wahlpflicht

Modultitel	Normgerechtes Darstellen und Konstruieren Technical Drawing and Design
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	keine Zuordnung vorhanden
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	keine
Inhalte	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	keine Zuordnung vorhanden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	keine
Modulprüfung	Keine Angabe - Angabe ab Wintersemester 2016/17 erforderlich!
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	keine
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	keine
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 13488 Maschinenelemente 1

zugeordnet zu: Technische Produktkonzeption

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13488	Wahlpflicht

Modultitel	Maschinenelemente 1 Machine Elements 1
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Simon, Sylvio
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage • geeigneter Methoden auszuwählen und sichere anzuwenden • komplexer Aufgabenstellungen analysieren und zu strukturieren • sichere und überzeugende Darstellung von Ideen und Konzepten zu erstellen • logisch, analytisch und konzeptionell zu denken • verständliche Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen zu erstellen • geometrische Grundkenntnisse und Entwicklung des räumlichen Anschauungs- und Vorstellungsvermögens anzuwenden • Freihandskizzen zu erstellen • technischen Zeichnungen zu lesen und anzufertigen, Anordnung von Ansichten zu wählen, Entwürfen zu erstellen, Stücklistenstellung und Zeichnungskritik durchzuführen • Maß-, Form- und Lagegenauigkeiten sowie Oberflächenrauigkeiten (Festlegung und Beurteilung) anzuwenden
Inhalte	• Wiederholung von Spannungsarten, Vergleichsspannung • Auslegung und Festigkeitsnachweis von Konstruktionen mit statischer und dynamischer Belastung, • Schraub- und Schweiß-Verbindungen, Gehäuse, • Federn, Achsen-Wellen, Lager, Dichtungen • CAD-Praktikum (Bauteilmodellierung, Zeichnungsableitung)
Empfohlene Voraussetzungen	Erfolgreiches absolvieren der Module Fertigungstechnik Grundlagen (Modul 12981) & Normgerechtes Darstellen und Konstruieren (Modul 11809)

Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Übung - 2 SWS Praktikum - 2 SWS Selbststudium - 60 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Tafel, Beamer
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• zwei schriftliche Prüfungen (Dauer je 45 Minuten) 70% • zwei CAD-Prüfungen (Dauer je 45 Minuten) 30%
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	VorlesungÜbung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 13582 Methodisches Konstruieren und Gestalten

zugeordnet zu: Technische Produktkonzeption

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13582	Wahlpflicht

Modultitel	Methodisches Konstruieren und Gestalten Methodical Engineering Design
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Höschler, Klaus
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage technische Produkte eigenständig zu konzeptionieren und zu gestalten. Dabei wird insbesondere Wert auf die strukturierte Arbeitsweise, die praktische Umsetzung und die Weiterentwicklung erforderlicher Soft-Skills (Teamfähigkeit und -führung, Kommunikationsfähigkeiten, Arbeitsorganisation und weitere) gelegt.
Inhalte	Die Lehrinhalte werden im Rahmen von Vorlesungen und Übungsseminaren theoretisch und praktisch vermittelt und beinhalten unter anderem Grundlagen aus folgenden Gebieten: -Konstruktionsprozesse, -Anforderungsmanagement, -Konzeptentwicklung, -Gestaltungsregeln, prinzipien und -richtlinien sowie -Lösungsbewertung. Die erworbenen Kenntnisse werden in Form von Gruppenarbeiten am Beispiel eines frei gewählten oder vorgeschlagenen semesterbegleitenden Projektes vertieft und gefestigt. Dadurch werden zusätzliche Erfahrungen im Präsentieren von Inhalten und der Gruppenarbeit gesammelt.
Empfohlene Voraussetzungen	Es wird empfohlen, die Module Normgerechtes Darstellen und Konstruieren sowie Maschinenelemente 1+2 gehört zu haben.
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS

	Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Veranstaltungsfolien und Bekanntgabe weiterer Materialien in den Lehrveranstaltungen zu Beginn des Semesters.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	1. 50% schriftliche oder elektronische oder mündliche Prüfung (60 min) 2. 50% Projektausarbeitung untergliedert sich in: • 10 % Präsentation Projektidee (15 min) • 15 % Präsentation Projektphase Teil 1 (15 min) • 25 % Präsentation Projektphase Teil 2 (15 min) und Abschlussbericht (ca. 20 Seiten)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung • Übung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 31105 Technische Mechanik 2: Dynamik

zugeordnet zu: Technische Produktkonzeption

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	31105	Wahlpflicht

Modultitel	Technische Mechanik 2: Dynamik Engineering Mechanics 2: Dynamics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. habil. Beirow, Bernd
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, zeitveränderliche Probleme zu abstrahieren und mit mathematischen Beziehungen zu beschreiben. Sie sind fähig eigene Lösungen anschaulich und verständlich zu präsentieren.
Inhalte	Im zweiten Teil des Vorlesungszyklus Technische Mechanik werden die Kinematik und Kinetik des Massenpunkts und des starren Körpers, die Relativbewegung, Kreiselphänomene, Mehrkörpersysteme, Energiemethoden, Stoßprobleme sowie freie und erzwungene Schwingungen des Einfreiheitsgrad-Schwingers behandelt.
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse: • Modul 31102 <i>Technische Mechanik 1: Statik und Festigkeitslehre</i>
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Manuskript zur Vorlesung • Vorlesungsexperimente • Übungsaufgaben mit Lösungen im Internet
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für	Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:

Modulprüfung	• erfolgreiche Teilnahme an Testatklausuren In der ersten Lehrveranstaltung wird der Umfang der Testatklausuren bekanntgegeben. Modulabschlussprüfung: • Klausur, 90 min.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Technische Mechanik 2: Dynamik (Vorlesung) • Technische Mechanik 2: Dynamik (Übung) • Technische Mechanik 2: Dynamik (Seminar) • Technische Mechanik 2: Dynamik (Tutorium) • Technische Mechanik 2: Dynamik (Konsultation) • Technische Mechanik 2: Dynamik (Prüfung)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	350706 Vorlesung Technische Mechanik 2 (Dynamik) - 2 SWS 350707 Übung Technische Mechanik 2 (Dynamik) - 2 SWS 350708 Seminar Technische Mechanik 2 (Dynamik) - 2 SWS 350709 Konsultation Technische Mechanik Sprechstunde 350710 Konsultation Technische Mechanik 2 Prüfungsvorbereitung 350770 Prüfung Technische Mechanik 2

Modul 36403 Grundlagen der Qualitätslehre

zugeordnet zu: Technische Produktkonzeption

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	36403	Wahlpflicht

Modultitel	Grundlagen der Qualitätslehre Quality Engineering
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Wälder, Konrad
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden kennen die Grundlagen des Qualitätsmanagements für Ingenieure. Sie wissen, welche Methoden und Strategien zur Qualitätsverbesserung in Unternehmen angewendet werden können. Sie können Methoden des Qualitätsmanagements umsetzen, Analyseergebnisse interpretieren, effektiv in Gruppen arbeiten und wirkungsvoll präsentieren.
Inhalte	In der Vorlesung „Grundlagen der Qualitätslehre“ werden Konzepte und Methoden des Qualitätsmanagements für Ingenieure vermittelt. Es wird ein Überblick über das gesamte Feld des Qualitätsmanagements (QM) gegeben. Die theoretischen erworbenen Kenntnisse über die Methoden werden im Seminar „Grundlagen der Qualitätslehre“ in Form von Gruppenarbeiten gefestigt und vertieft, wobei vor allem das Arbeiten im Team vermittelt wird. Themen der Veranstaltung bilden • Managementmethoden des Qualitätsmanagements (Total Quality Management, Total Productive Maintenance, Implementierung eines Qualitätsmanagementsystems), • Rechtliche und Wirtschaftliche Aspekte, • Motivation, Kreativität und Arbeitsformen des QM, wie etwa Qualitätszirkel, Qualitätswerkzeuge, • Methoden des QM vor und während des Serienanlaufs (FMEA, QFD, 8D, APQP, u.a.) Lehrgangsinhalte der Deutschen Gesellschaft für Qualität (DGQ) fließen in die Vorlesung ein.

Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Seminar - 2 SWS Projekt - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Vorlesungs- und Übungsmaterialien im ELearning-Kurs. • Wälder, K., Wälder, O.: Statistische Methoden der Qualitätssicherung-Praktische Anwendung mit MINITAB und JMP. München, Wien: Hanser, 2013 • Schmitt, R., Pfeifer, T. (Hrsg.): Masing Handbuch Qualitätsmanagement. München, Wien: Hanser, 6., überarbeitete Aufl., 2014 • Schmitt, R., Pfeifer, T.: Qualitätsmanagement: Strategien – Methoden – Techniken. 5. aktual. Auflage. München, Wien: Hanser, 2015
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Die Bewertung ergibt sich aus den nachfolgenden Bewertungen: • Bearbeitung einer praxisnahen Aufgabe in Gruppen mit abschließender Präsentation, 10-15 min., im Rahmen der Lehrveranstaltung sowie Abgabe einer Projektdokumentation im Umfang von 20-30 Seiten (Gewichtung: 40 %). • Mündliche Prüfung (Dauer 20 Minuten) ODER schriftliche Prüfung (Dauer 80 Minuten) ODER elektronische Prüfung (Dauer 60 Minuten) (Gewichtung: 60 %). Die Prüfungsform wird zum Veranstaltungsbeginn spezifiziert. Zum Bestehen des Moduls müssen mindestens 50 % erfolgreich erbracht werden.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Diese Veranstaltung ist ein Bestandteil für die Qualifizierung zum „Quality Systems Manager Junior“, die die Deutsche Gesellschaft für Qualität nach Bestätigung durch den Lehrstuhl Qualitätsmanagement vergibt. Diese Veranstaltung ist ein Bestandteil für die Qualifizierung zum „Six Sigma Green Belt“, der durch den Lehrstuhl Qualitätsmanagement vergeben wird.
Veranstaltungen zum Modul	• Grundlagen der Qualitätslehre (QL 1) (Vorlesung) • Grundlagen der Qualitätslehre (QL 1) (Seminar)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 11650 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft

zugeordnet zu: Industrialisierung

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11650	Wahlpflicht

Modultitel	Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft Introduction to Scientific Work in Production and Operations Management
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. soc. oec. Winkler, Herwig
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der erfolgreichen Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage grundlegend wissenschaftlich zu arbeiten, d.h. Literatur systematisch auszuwerten, wissenschaftliche Arbeiten zu strukturieren sowie ein wissenschaftliches Thema methodisch zu bearbeiten. Die Studierenden können Ausarbeitungen anfertigen, die dem fortgeschrittenen Wissensstand in der Fachdisziplin entsprechen. Sie weisen eine gestärkte Ausdrucksfähigkeit und Kompetenzen zur Erstellung von Vortragsunterlagen für die Präsentation von Forschungsergebnissen sowie umfassend gefestigte Kommunikationsfähigkeiten auf.
Inhalte	Innerhalb des Seminars werden die Studierenden an das wissenschaftliche Arbeiten herangeführt. Dies umfasst neben der umfassenden Literaturrecherche auch deren Analyse und Auswertung, die Formulierung einer zielorientierten Forschungsfrage sowie deren Beantwortung. Neben der thematischen Aufbereitung einer wissenschaftlichen Problemstellung wird besonderes Augenmerk auf die kritische Beurteilungsfähigkeit von Forschungsergebnissen gelegt. Die gewonnenen Erkenntnisse werden von den Studierenden fachgerecht aufbereitet und in mehreren Präsentationen vorgestellt und diskutiert.
Empfohlene Voraussetzungen	• Grundlegende Kenntnisse auf den Gebieten der Betriebs- und Produktionswirtschaft

	• Mindestens 90 Kreditpunkte aus dem Modulangebot des Studiengangs
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 2 SWS Selbststudium - 150 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	werden in der Lehrveranstaltung themenbezogen definiert
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	1. Drei Präsentationen (45%): 1. Präsentation der zentralen Themeninhalte (33%), 15 min 2. Präsentation des Arbeitsfortschrittes (33%), 15 min 3. Abschlusspräsentation (34%), 20 min (jeweils maximal 5 Punkte für Inhalt, Vortrag und Präsentationsgestaltung) 2. Abgabe einer Seminararbeit (55%), ca. 20-25 Seiten (80% inhaltliche Umsetzung, 20% formale Gestaltung)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Die Themen werden grundsätzlich vom Lehrstuhl bereitgestellt. In Vorbereitung der Bachelorarbeit können in Rücksprache individuelle Themen definiert werden. Das Seminar kann ebenfalls in Englisch absolviert werden (Seminararbeit und Präsentationen). Modul mit Teilnehmerbeschränkung – Anmeldefrist zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn!
Veranstaltungen zum Modul	• Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft (Seminar)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	340761 Seminar Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft - 2 SWS

Modul 11679 Einführung in die Logistik

zugeordnet zu: Industrialisierung

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11679	Wahlpflicht

Modultitel	Einführung in die Logistik Introduction into Logistics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	keine Zuordnung vorhanden
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	keine
Inhalte	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	keine Zuordnung vorhanden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	keine
Modulprüfung	Keine Angabe - Angabe ab Wintersemester 2016/17 erforderlich!
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	keine
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	keine
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 11823 Fallstudienseminar zu Grundlagen der Produktion und Logistik

zugeordnet zu: Industrialisierung

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11823	Wahlpflicht

Modultitel	Fallstudienseminar zu Grundlagen der Produktion und Logistik
	Case Study Seminar Essentials of Production and Logistics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	keine Zuordnung vorhanden
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	keine
Inhalte	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	keine Zuordnung vorhanden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	keine
Modulprüfung	Keine Angabe - Angabe ab Wintersemester 2016/17 erforderlich!
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	keine
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	keine

Veranstaltungen im aktuellen Semester keine Zuordnung vorhanden

Modul 36201 Fertigungstechnik

zugeordnet zu: Industrialisierung

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	36201	Wahlpflicht

Modultitel	Fertigungstechnik Manufacturing Technology
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Härtel, Sebastian
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studenten lernen die Technologie der Urformtechnik, Umformtechnik und des Trennens. Schwerpunkte sind dabei bei der Urformtechnik insbesondere die Technologie des Gießens. Weiterhin erlernen sie die Technologie der Umformtechnik mit den Schwerpunkten metallkundliche Grundlagen, Fließkurven und Formänderungsvermögen sowie plastizitätstheoretische Grundlagen. Beim Trennen wird die Technologie der spanenden Verfahren erlernt, Schwerpunkte sind die Grundlagen der Zerspanung mit geometrisch bestimmten Schneiden und geometrisch unbestimmten Schneiden.
Inhalte	Grundlagen der Urformtechnik, Technologie des Gießens, Gussfertigung mit verlorenen Formen und Dauerformen, Pulvermetallurgie. Technologie der Umformtechnik mit den metallkundlichen Grundlagen, Fließkurven und Formänderungsvermögen sowie plastizitätstheoretische Grundlagen und ausgewählten Umformverfahren. Grundlagen der Spannungstechnik, Schneidkeil, Schneidstoffe, Grundlagen der Technologie mit geometrisch bestimmter Schneide (Drehen, Bohren, Fräsen), und Technologie mit geometrisch unbestimmter Schneiden (Schleifen, Honen) sowie die Technologie des Abtragens.
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse: • Modul <i>Fertigungstechnik Grundlagen</i> (36103)
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS

	Übung - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Flimm; Spanlose Formgebung • Degner, Lutze; Spanende Formung, • König, Klocke; Fertigungsverfahren, • Spur, Handbuch der Fertigungstechnik • Skripte des Lehrstuhls
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur, 180 Minuten
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	Wintersemester • Fertigungstechnik (Fertigungstechnik I) (Vorlesung) • Fertigungstechnik (Fertigungstechnik I) (Übung) Sommersemester • Fertigungstechnik 2 (Fertigungstechnik) (Vorlesung) • Fertigungstechnik 2 (Fertigungstechnik) (Übung)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	340521 Vorlesung Fertigungstechnik 2 - 2 SWS 340522 Übung Fertigungstechnik 2 - 1 SWS 340574 Prüfung Fertigungstechnik

Modul 36203 Grundzüge der Regelungs- und Automatisierungstechnik

zugeordnet zu: Industrialisierung

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	36203	Wahlpflicht

Modultitel	Grundzüge der Regelungs- und Automatisierungstechnik Basics of Control and Automation Technology
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Berger, Ulrich
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden erlernen in den Vorlesungen Grundbegriffe und Prinzipien der Regelungs- und Steuerungstechnik. Es werden theoretische Inhalte mit dem Ziel vermittelt, erweiterungsfähige methodische Grundkenntnisse und -fähigkeiten zur Analyse und Synthese einfacher Regelkreise und Steuerungssysteme zu erlangen. Diese werden im Selbststudium ergänzt und durch Übungen gefestigt. Eine Vertiefung der Kenntnisse erfolgt an der Tafel durch Interaktion zwischen Dozent und Studierenden für ausgewählte praxisnahe Beispiele. Die praktische Anwendung des erlernten Stoffes erfolgt in Laborübungen.
Inhalte	Regelungstechnik: Systembeschreibung mit einfachen Differentialgleichungen und Übertragungsfunktionen; Systemeigenschaften; Stabilität; typische Regler; Entwurf einfacher Regelkreise mit Einstellregeln und Frequenzkennlinien; Störgrößenaufschaltung; Kaskadenregelung; Realisierung von Regelungssystemen; begleitende Übungen, teilweise mit Matlab/Simulink und experimentell. Automatisierungstechnik: Aufbau und Funktionalität von Automatisierungssystemen, Einordnung der Prozesssteuerungen, Informationsgewinnung, Binärsignalverarbeitung, Schaltalgebra, kombinatorische Schaltungen, sequentielle Schaltungen, Petrinetze, Aufbau und Funktion von speicherprogrammierbaren Steuerungen gemäß der Norm DIN EN 61131-1, 2, 4 und 5; Grundlagen und Anwendung von SPS-Programmiersprachen AWL (Anweisungsliste), FBS (Funktionsbausteinsprache), KOP (Kontaktplan), ST (Strukturierter

	Text), AS Ablaufsprache und FB (Anwenderfunktionsbausteine) nach der Norm DIN EN 61131-3.
	• <i>Die Lehrveranstaltungen finden digital statt. Die notwendigen Informationen werden im elearning Portal Moodle zur Verfügung gestellt. Einzelne Veranstaltungen können, falls didaktisch sinnvoll, als Präsenzveranstaltung durchgeführt werden. Diese werden ebenfalls in Moodle angekündigt.</i>
Empfohlene Voraussetzungen	Beherrschung des Stoffes der Fachgebiete Mathematik und Physik sowie grundlegende Kenntnisse aus dem Bereich der Informatik
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Praktikum - 1 SWS Laborausbildung - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Vorlesungsskripte • Übungsmaterialien • Lunze, Jan: Automatisierungstechnik, Oldenbourg Verlag • Unbehauen, Heinz: Regelungstechnik 1, Klassische Verfahren zur Analyse und Synthese linearer kontinuierlicher Regelsysteme, Vieweg Verlag • Wellenreuter, G.; Zastrow, D.: Automatisieren mit SPS, Vieweger Verlag • Kloust, H.: Ausgewählte Kenngrößen für Automatisierungsanlagen, VDE Schriftreihe Band 101
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur, 90 min. Zugelassen sind Vorlesungsskripte und insbesondere Tafelmitschriften sowie Unterlagen der Laborausbildung.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Grundzüge Regelungs- und Automatisierungstechnik, Teil Automatisierungstechnik (Vorlesung/Übung) • Grundzüge Regelungs- und Automatisierungstechnik (Laborausbildung) • Grundzüge Regelungs- und Automatisierungstechnik (Teil RT) (Vorlesung) • Grundzüge Regelungs- und Automatisierungstechnik (Teil RT) (Übung/Praktikum)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	340273 Prüfung Grundzüge der Regelungs-und Automatisierungstechnik

Modul 36315 Qualitätsmanagement

zugeordnet zu: Industrialisierung

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	36315	Wahlpflicht

Modultitel	Qualitätsmanagement Quality Management
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Wälder, Konrad
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden kennen die Grundlagen des Qualitätsmanagements für Ingenieure. Sie wissen, welche Methoden und Strategien zur Qualitätsverbesserung in Unternehmen angewendet werden können. Sie können Methoden des Qualitätsmanagements umsetzen, Analyseergebnisse interpretieren, effektiv in Gruppen arbeiten und wirkungsvoll präsentieren.
Inhalte	In der Vorlesung werden Normen, Regelwerke, Methoden und Strategien des ganzheitlichen Qualitätsmanagements insbesondere für Ingenieur und Führungskräfte gelehrt. Zudem werden unterstützende Konzepte und Methoden vermittelt. Die erworbenen theoretischen Kenntnisse werden im Seminar Qualitätsmanagement an praktischen Aufgabenstellungen von Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen bearbeitet und erprobt. Dabei wird eine enge Zusammenarbeit bei den Organisationen ggf. mit Vor-Ort-Terminen angestrebt. Wesentliche Inhalte sind: • Einführung in das Qualitätsmanagement • historische Entwicklung des Qualitätsmanagements, • Total Quality Management, • Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte des Qualitätsmanagements, • Mitarbeitermotivation und -qualifikation, • Kreativitätstechniken im Qualitätsmanagement, • Qualitätsmanagementsysteme auf der Basis von Normen und Regelwerken, • Six Sigma-Methode, • Integrierte Managementsysteme • Risikomanagement

	Lehrgangsinhalte der Deutschen Gesellschaft für Qualität (DGQ) fließen in die Vorlesung ein.
Empfohlene Voraussetzungen	Erfolgreiche Teilnahme an den Modulen Grundlagen der Qualitätslehre und statistische Methoden des Qualitätsmanagements.
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Seminar - 2 SWS Projekt - 2 SWS Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Vorlesungs- und Übungsmaterialien im ELearning-Kurs. • Wälder, K., Wälder, O.: Statistische Methoden der Qualitätssicherung-Praktische Anwendung mit MINITAB und JMP. München, Wien: Hanser, 2013 • Wälder, K., Wälder, O.: Methoden zur Risikomodellierung und des Risikomanagements. Wiesbaden: Springer Vieweg, 2017. • Schmitt, R., Pfeifer, T. (Hrsg.): Masing Handbuch Qualitätsmanagement. München: Hanser, 6., überarbeitete Aufl., 2014. • Schmitt, R., Pfeifer, T.: Qualitätsmanagement: Strategien – Methoden – Techniken. 5. aktual. Auflage. München, Wien: Hanser, 2015.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Die Bewertung ergibt sich aus den nachfolgenden Bewertungen: • Bearbeitung einer praxisnahen Aufgabe in Gruppen mit abschließender Präsentation, 10-15 min., im Rahmen der Lehrveranstaltung sowie Abgabe einer Projektdokumentation im Umfang von 20-30 Seiten (Gewichtung: 40 %). • Mündliche Teilleistung (Dauer 20 Minuten) ODER schriftliche Teilleistung (Dauer 80 Minuten) ODER elektronische Teilleistung (Dauer 60 Minuten) (Gewichtung: 60 %). Die Form der abschließenden Leistung wird zum Veranstaltungsbeginn spezifiziert. Zum Bestehen des Moduls müssen mindestens 50 % erfolgreich erbracht werden.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Diese Veranstaltung ist ein Bestandteil für die Qualifizierung zum „Quality Systems Manager Junior“, die die Deutsche Gesellschaft für Qualität nach Bestätigung durch den Lehrstuhl Qualitätsmanagement vergibt. Diese Veranstaltung ist ein Bestandteil für die Qualifizierung zum „Six Sigma Green Belt“, der durch den Lehrstuhl Qualitätsmanagement vergeben wird.
Veranstaltungen zum Modul	• Qualitätsmanagement (Vorlesung) • Qualitätsmanagement (Seminar)

Veranstaltungen im aktuellen Semester keine Zuordnung vorhanden

Modul 36410 Werkzeugmaschinen

zugeordnet zu: Industrialisierung

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	36410	Wahlpflicht

Modultitel	Werkzeugmaschinen Machine Tools
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Härtel, Sebastian
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden/Absolventen • beherrschen die Grundlagen des Aufbaus von und der Funktionsweise von Werkzeugmaschinen, • besitzen ein kritisches Verständnis für die Auswahl der einzelnen Komponenten der Maschine (Gestell, Antrieb, Steuerung, Lagerung, ...), • sind in der Lage, unter Beachtung der Wirtschaftlichkeit, Maschinenvarianten miteinander zu vergleichen und sinnvolle/optimale Prozessparameter einzustellen, • sind in der Lage, die Machbarkeit eines Produktes auf der Maschine zu bewerten, • sind in der Lage, analytisch und selbstständig Werkzeugmaschinen auszulegen bzw. zu definieren, • können eigenständig Details von Werkzeugmaschinen erschließen, um eine anwendungsorientierte Aufgabe zu lösen und zu bewerten.
Inhalte	Aufbau von Werkzeugmaschinen, Gestellsysteme, Führungen, Lagerungen, Antriebssysteme, Elektrokonstruktion und Steuerungen. Aufbau, Gestellbauformen, Zieheinrichtungen, Antriebe, Automatisierung von Pressen, Pressenstraßen und Transferpressen. Aufbau und Automatisierung von Bearbeitungszentren und Fertigungssystemen.
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse aus: • Modul <i>Fertigungstechnik Grundlagen</i> (12981) oder • Modul <i>Fertigungstechnik</i> (36201)

Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Weck: Werkzeugmaschinen Fertigungssysteme 2 • Umdrucke des Lehrstuhls
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur, 120 min.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Werkzeugmaschinen (Vorlesung) • Werkzeugmaschinen (Übung)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	340577 Prüfung Werkzeugmaschinen

Modul 36415 Produktionsautomatisierung

zugeordnet zu: Industrialisierung

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	36415	Wahlpflicht

Modultitel	Produktionsautomatisierung Automation of Production Systems and Processes
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Berger, Ulrich
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden erlernen Grundlagen der Automatisierung. Sie können Regelungs- und Steuerungssysteme sowie die damit verbundenen grundlegenden Begriffe und Zusammenhänge erklären und voneinander abgrenzen. Die Studierenden können den Aufbau eines Steuerungssystems im Detail beschreiben; Sie können die Funktionen und den Aufbau der wesentlichen Elemente (Speicherprogrammierbare Steuerungen, Sensoren, Aktoren, Bussysteme, Identifikationstechnik) beschreiben und an ausgewählten Beispielen vertiefend erklären. Die Studierenden erlernen verschiedene Methoden zur Entwicklung und Darstellung von Steueralgorithmen (Boolesche Algebra, Automatentheorie, Petrinetze, Ablaufsprache), deren Möglichkeiten und Grenzen. Sie können diese Methoden zur Formulierung von Steueralgorithmen (insbesondere Ablaufsteuerungen) für gegebene Anlagen anwenden; Sie sind außerdem in der Lage, anhand gegebener Funktionsanforderungen ein Konzept für ein automatisiertes System, einschließlich mechanischem Aufbau und Steueralgorithmus zu erstellen. Die Studierenden lernen Anwendungen der erworbenen theoretischen Grundlagen in der industriellen Praxis, insbesondere zur Fertigungssteuerung kennen.
Inhalte	Vorlesungsinhalte: • Regelungs- und Steuerungssysteme • Methoden zur Beschreibung von Steueralgorithmen (Boolesche Algebra, Automatentheorie, Petrinetze, Ablaufsprache)

- Grundlagen zu Speicherprogrammierbaren Steuerungen, Sensoren, Aktoren, Bussystemen und zur Identifikationstechnik.
- Industrielle Anwendungen von Steuerungssystemen

Übungsinhalte:

- Vertiefende Übungsbeispiele zu den jeweiligen Vorlesungsinhalten, insbesondere zu den Methoden zur Beschreibung von Steueralgorithmien
- Erstellen von Ablaufsteuerungen für gegebene Anlagen (insbesondere anhand von Petrinetzen)

Inhalt der Semesteraufgabe:

- In Kleingruppen soll für gegebene Funktionsanforderungen ein Konzept für eine automatisierte Anlage erstellt werden. Dieses Konzept beinhaltet die Entwicklung der mechanischen Struktur und des entsprechenden Steuerungsalgorithmus

Die Lehrveranstaltungen finden digital statt. Die notwendigen Informationen werden im elearning Portal Moodle zur Verfügung gestellt. Einzelne Veranstaltungen können, falls didaktisch sinnvoll, als Präsenzveranstaltung durchgeführt werden. Diese werden ebenfalls in Moodle angekündigt.

Empfohlene Voraussetzungen

keine

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 2 SWS
Übung - 2 SWS
Projekt - 2 SWS
Selbststudium - 90 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Litz, Lothar: Grundlagen der Automatisierungstechnik, 2., aktualisierte Auflage, Oldenbourg Verlag München, 2013.
- Lunze, Jan: Automatisierungstechnik, Oldenbourg Verlag München, 2003.
- Zacher, Serge (Hrsg.): Automatisierungstechnik kompakt, Vieweg Verlag Braunschweig, 2000.
- Heinrich, Berthold (Hrsg.): Messen – Steuern – Regeln, Elemente der Automatisierungstechnik, 8., überarbeitete und ergänzte Auflage, Vieweg Verlag Wiesbaden, 2005.
- Schnieder, Eckehard: Methoden der Automatisierung, Vieweg Verlag Braunschweig, 1999.
- Reinhardt, Helmut: Automatisierungstechnik—Theoretische und gerätetechnische Grundlagen, SPS, Springer Verlag, 1996.
- Wellenreuther, Günter; Zastrow, Dieter: Automatisieren mit SPS—Theorie und Praxis, Vieweg+Teubner verlag, 4. Auflage, 2008.
- Schnell, Gerhard (Hrsg.): Bussysteme in der Automatisierungs- und Prozesstechnik, 5., überarbeitete und erweiterte Auflage, Vieweg Verlag Braunschweig, 2003.
- Wittgruber, Friedrich: Digitale Schnittstellen und Bussysteme, 2. Auflage, Vieweg Verlag Braunschweig, 2002.
- Reissenweber, Bernd: Feldbussysteme zur industriellen Kommunikation, 2. Auflage, Oldenbourg Verlag München, 2002.

- Felser, Max: Profibus-Handbuch, 2. Auflage, epubli-Verlag Berlin, 2010.
- Gerke, Wolfgang: Elektrische Maschinen und Antriebe, Oldenbourg Verlag München, 2012.
- Wolfgang, Adam: Sensoren für die Produktionstechnik, Springer Verlag Berlin Heidelberg, 1997.
- Magnete, Thomas: Elektromagnetische Aktoren – Pyhsikalische Grundlagen, Bauarten, Anwendungen, Verlag Moderne Industrie, 1995.
- Müller R.; Bettenhäuser, W.: Stelltechnik für die Anlagenautomatisierung, Oldenbourg Verlag, 1995.
- Finkenzeller, Klaus: RFID-Handbuch: Grundlagen und praktische Anwendungen induktiver Funkanlagen, Transponder und kontaktloser Chipkarten, Carl Hanser Verlag München, 2002.
- Eversheim, Walter: Organisation in der Produktionstechnik, Band 1-4, 2. Auflage, VDI Verlag, Düsseldorf, 1989-2002.
- Kief, Hans B.: CNC-Handbuch, Hanser Fachbuch Verlag, München/Wien, 2013.

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

Die Modulnote setzt sich aus den folgenden zwei Teilleistungen zusammen:

1. Teilleistung (60 %): Bearbeitung einer Semesteraufgabe in Gruppen inkl. Zwischenpräsentation (5-10 Minuten) und Abschlusspräsentation (8-10 Minuten) im Rahmen der Lehrveranstaltung sowie Abgabe einer Projektdokumentation (20 Seiten)
2. Teilleistung (40 %): Mündliche Prüfung (15 Minuten) **ODER** schriftliche Prüfung (60 Minuten) **ODER** elektronische Prüfung (60 Minuten)

Die Prüfungsform und die genaue Zusammensetzung der Leistungen ist abhängig von der Teilnehmerzahl werden zum Veranstaltungsbeginn spezifiziert. Zum Bestehen des Moduls müssen mindestens 50 % erfolgreich erbracht werden.

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

Findet im WiSe 2024/25 nicht statt.

Veranstaltungen zum Modul

- Produktionsautomatisierung (Vorlesung)
- Produktionsautomatisierung (Übung)

Veranstaltungen im aktuellen Semester

keine Zuordnung vorhanden

Modul 11650 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft

zugeordnet zu: Digitale Produktion

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11650	Wahlpflicht

Modultitel	Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft Introduction to Scientific Work in Production and Operations Management
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. soc. oec. Winkler, Herwig
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der erfolgreichen Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage grundlegend wissenschaftlich zu arbeiten, d.h. Literatur systematisch auszuwerten, wissenschaftliche Arbeiten zu strukturieren sowie ein wissenschaftliches Thema methodisch zu bearbeiten. Die Studierenden können Ausarbeitungen anfertigen, die dem fortgeschrittenen Wissensstand in der Fachdisziplin entsprechen. Sie weisen eine gestärkte Ausdrucksfähigkeit und Kompetenzen zur Erstellung von Vortragsunterlagen für die Präsentation von Forschungsergebnissen sowie umfassend gefestigte Kommunikationsfähigkeiten auf.
Inhalte	Innerhalb des Seminars werden die Studierenden an das wissenschaftliche Arbeiten herangeführt. Dies umfasst neben der umfassenden Literaturrecherche auch deren Analyse und Auswertung, die Formulierung einer zielorientierten Forschungsfrage sowie deren Beantwortung. Neben der thematischen Aufbereitung einer wissenschaftlichen Problemstellung wird besonderes Augenmerk auf die kritische Beurteilungsfähigkeit von Forschungsergebnissen gelegt. Die gewonnenen Erkenntnisse werden von den Studierenden fachgerecht aufbereitet und in mehreren Präsentationen vorgestellt und diskutiert.
Empfohlene Voraussetzungen	• Grundlegende Kenntnisse auf den Gebieten der Betriebs- und Produktionswirtschaft

	• Mindestens 90 Kreditpunkte aus dem Modulangebot des Studiengangs
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 2 SWS Selbststudium - 150 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	werden in der Lehrveranstaltung themenbezogen definiert
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	1. Drei Präsentationen (45%): 1. Präsentation der zentralen Themeninhalte (33%), 15 min 2. Präsentation des Arbeitsfortschrittes (33%), 15 min 3. Abschlusspräsentation (34%), 20 min (jeweils maximal 5 Punkte für Inhalt, Vortrag und Präsentationsgestaltung) 2. Abgabe einer Seminararbeit (55%), ca. 20-25 Seiten (80% inhaltliche Umsetzung, 20% formale Gestaltung)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Die Themen werden grundsätzlich vom Lehrstuhl bereitgestellt. In Vorbereitung der Bachelorarbeit können in Rücksprache individuelle Themen definiert werden. Das Seminar kann ebenfalls in Englisch absolviert werden (Seminararbeit und Präsentationen). Modul mit Teilnehmerbeschränkung – Anmeldefrist zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn!
Veranstaltungen zum Modul	• Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft (Seminar)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	340761 Seminar Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft - 2 SWS

Modul 11811 Künstliche Intelligenz in der Materialdiagnostik

zugeordnet zu: Digitale Produktion

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11811	Wahlpflicht

Modultitel	Künstliche Intelligenz in der Materialdiagnostik Artificial Intelligence in Material Diagnostics
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	Dr.-Ing. Tschöpe, Constanze
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, ihr erworbenes Grundverständnis der künstlichen Intelligenz, des maschinellen Lernens und von Mustererkennungsverfahren an praktischen Beispielen und anhand von Daten aus industriellen Anwendungen umzusetzen. Die Studierenden können mit Standard-Toolkits umgehen und auf eigene Probleme anwenden. Sie verstehen, welche grundsätzlichen Herangehensweisen existieren, wie sie diese unterscheiden und wie sie entscheiden können, welches Tool für welche Aufgabenstellung geeignet ist.
Inhalte	• Einführung in die Materialdiagnostik und des KI-Bedarfs auf diesem Gebiet • Überblick zu Verfahren der statistischen Signalanalyse (z. B. PCA, LDA) • KI-Methoden: Überblick und anschauliche Erklärung der Verfahren zum maschinellen Lernen und zur Mustererkennung • Einsatz und Handhabung von ML-Toolkits 1. Beispielanwendung: Zweiklassenproblem mit Support Vector Machines 2. Beispielanwendung: Anomaliedetektionsproblem, z. B. mit neuronalen Netzen 3. Beispielanwendung: Mehrklassenproblem 4. Beispielanwendung: Regressionsproblem

Die Studierenden bearbeiten Seminaraufgaben in Gruppen, entwickeln Lösungen und stellen diese im Rahmen der Übungen/Seminare in Form einer Präsentation von ca. 10 Minuten mit anschließender fachlicher Diskussion (im Rahmen der Lehrveranstaltung) vor. Die Bewertung erfolgt als Continuous Assessment (MCA), eine gesonderte Prüfung findet nicht statt.

Empfohlene Voraussetzungen

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 2 SWS
Seminar - 2 SWS
Selbststudium - 120 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Ertel, W.: Grundkurs Künstliche Intelligenz, 2. überarbeitete Auflage 2009, Vieweg+Teubner Verlag ISBN: 978-3-8348-0783-0
- R. Hoffmann, M. Wolff: Intelligente Signalverarbeitung 2: Signalerkennung, 2. Auflage. Springer Vieweg, 2015. ISBN 978-3-662-46725-1

Modulprüfung

Continuous Assessment (MCA)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

- 4 Seminaraufgaben je 25%, jede bestehend aus:
 - Programmierung (4 Wochen Entwicklungszeit)
 - Präsentationen von je 10 Minuten in Gruppe, inklusive PowerPoint-Dokument
 - anschließende fachliche Diskussion

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

- Studiengang Informations- und Medientechnik B. Sc.: Komplex „Elektrotechnik und Nachrichtentechnik“, Wahlpflichtmodul in alle Studienrichtungen
- Studiengang Informatik B.Sc.: Wahlpflichtmodul im Komplex „Praktische Informatik“, Niveaustufe 300
- Studiengang Medizininformatik B.Sc.: Wahlpflichtmodul im Komplex „Informatik“
- Studiengang Künstliche Intelligenz B.Sc.: Wahlpflichtmodul im Komplex „Lernen und Schließen“
- Studiengang Künstliche Intelligenz Technologie B.Sc.: Wahlpflichtmodul im Komplex „Software-basierte Systeme“

Veranstaltungen zum Modul

- Vorlesung: Künstliche Intelligenz in der Materialdiagnostik
- Seminar zur Vorlesung

Veranstaltungen im aktuellen Semester

112410 Vorlesung
Künstliche Intelligenz in der Materialdiagnostik - 2 SWS
112411 Seminar/Übung
Künstliche Intelligenz in der Materialdiagnostik - 2 SWS

Modul 12330 Datenbanken

zugeordnet zu: Digitale Produktion

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12330	Wahlpflicht

Modultitel	Datenbanken
	Database Systems
Einrichtung	Fakultät 1 - MINT - Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik
Verantwortlich	keine Zuordnung vorhanden
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	6
Lernziele	keine
Inhalte	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	keine Zuordnung vorhanden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	keine
Modulprüfung	Keine Angabe - Angabe ab Wintersemester 2016/17 erforderlich!
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	keine
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	keine
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 33302 Mensch-Maschine-Kommunikation

zugeordnet zu: Digitale Produktion

Studienrichtung / Vertiefung:Produktionstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	33302	Wahlpflicht

Modultitel	Mensch-Maschine-Kommunikation
	Human-Computer-Interaction
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	keine Zuordnung vorhanden
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	keine
Inhalte	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	keine Zuordnung vorhanden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	keine
Modulprüfung	Keine Angabe - Angabe ab Wintersemester 2016/17 erforderlich!
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	keine
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	keine
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 36303 Informationssysteme in Unternehmen I

zugeordnet zu: Digitale Produktion

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	36303	Wahlpflicht

Modultitel	Informationssysteme in Unternehmen I Enterprise Information Systems I
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Näser, Peggy
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden erhalten einen grundlegenden Überblick über die wesentlichen betrieblichen Informationssystemen. Sie werden in die Lage versetzt, sich innerhalb der verschiedenen Konzepte zu orientieren und grobe Lösungsvorschläge selbst zu entwickeln. Darüber hinaus werden die Studierenden befähigt, eigene Projekte zur Einführung von Informationssystemen zu unterstützen oder durchzuführen und gegebene Problemlösungen auf ihr Erfolgspotenzial hin zu beurteilen.
Inhalte	Die Themen der Lehrveranstaltung verbinden durch ihren Fokus auf integrierende Systeme und Prozesse die produkt- mit der auftragsorientierten Sicht auf die Tätigkeit von produzierenden, Handels- und Dienstleistungsunternehmen. Ausgehend von Grundlagen der Informations- und Kommunikationstechnik wird den Studierenden sukzessive Wissen zu immer komplexeren Anordnungen und Techniken wie bspw. der Funktionsweise verteilter Systeme oder der Modellierung von Geschäftsprozessen vermittelt. Die Vorlesung begleitende Übungen ermöglichen den Studierenden, das erworbene, theoretische Wissen zu festigen, anzuwenden und zu erweitern. Ebenfalls parallel angebotene PC-Laborübungen zu Datenbanken und Geschäftsprozessmodellierung dienen einem ersten praktischen Eindruck bzgl. der Anwendungsmöglichkeiten der erlernten Methoden.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	Keine erfolgreiche Teilnahme am zugehörigen Auslaufmodul 36435 <i>Informationssysteme in Unternehmen</i> .

Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Alpar, P.; Alt, R.; Bensberg, F.; Weimann, P. (2019): Anwendungsorientierte Wirtschaftsinformatik -Strategische Planung, Entwicklung und Nutzung von Informationssystemen, 9. Auflage, Springer Vieweg, Wiesbaden • Obermaier, R. (Hrsg.), (2019): Handbuch Industrie 4.0 und Digitale Transformation. Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH • Birgit Vogel-Heuser, Thomas Bauernhansl, Michael tenHempel(Hrsg.), (2017): Handbuch Industrie 4.0. Bd.1 –Produktion, 2., erweiterte und bearbeitete Auflage, Springer-Verlag GmbH • Birgit Vogel-Heuser, Thomas Bauernhansl, Michael tenHempel(Hrsg.), (2017): Handbuch Industrie 4.0. Bd.2 –Automatisierung, 2., erweiterte und bearbeitete Auflage, Springer-Verlag GmbH • Birgit Vogel-Heuser, Thomas Bauernhansl, Michael tenHempel(Hrsg.), (2017): Handbuch Industrie 4.0. Bd.3 –Logistik, 2., erweiterte und bearbeitete Auflage, Springer-Verlag GmbH • Birgit Vogel-Heuser, Thomas Bauernhansl, Michael tenHempel(2017): Handbuch Industrie 4.0. Bd.4 -Allgemeine Grundlagen, 2. Auflage, Springer-Verlag GmbH
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur, 90 Minuten
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung: Informationssysteme in Unternehmen I • Übung: Informationssysteme in Unternehmen I • Prüfung: Informationssysteme in Unternehmen I
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330177 Prüfung Informationssysteme in Unternehmen I

Modul 36313 Grundzüge der Simulation von Fertigungssystemen

zugeordnet zu: Digitale Produktion

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	36313	Wahlpflicht

Modultitel	Grundzüge der Simulation von Fertigungssystemen Basis of Simulation of Manufacturing Systems
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Berger, Ulrich
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden erlernen in den Vorlesungen Grundzüge der SPS-, Roboter- und CNC-Technik des Einsatz rechnergestützter Methoden und Werkzeuge zur Simulation von Fertigungssystemen und zur Fabrikplanung. Es werden theoretische Inhalte vermittelt, im Selbststudium ergänzt und durch Laborübungen gefestigt. Eine Vertiefung der Kenntnisse erfolgt an der Tafel durch Interaktion zwischen Dozent und Studierenden für ausgewählte praxisnahe Beispiele. Die praktische Anwendung des erlernten Stoffes erfolgt durch Laborübungen mit industriellen Softwarelösungen zur NC-Programmierung, Logistiksimulation und Roboter-Offlineprogrammierung.
Inhalte	Einführung in die grundlegende Funktionsprinzipien, Definitionen und Programmiertechniken von industriellen Steuerungssystemen (CNC-Steuerungen, Roboter-Steuerungen, speicherprogrammierbare Steuerungen). Einführung in die Methoden der Digitalen Fabrik und in die Modellierung und Simulation von Fertigungssystemen.
Empfohlene Voraussetzungen	Beherrschung des Stoffes der Grundlagenausbildung der Fachgebiete Mathematik, Informatik, Elektrotechnik oder Maschinenbau.
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 1 SWS Laborausbildung - 1 SWS Projekt - 2 SWS

	Selbststudium - 90 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Kief, Hans B.: NC/ CNC-Handbuch '03/ 04, Carl Hanser Verlag, München/ Wien • Weck, Manfred: „Werkzeugmaschinen, Fertigungssysteme“, Band 1-4, 7. Auflage, VDI-Buch, Springer Verlag, 1989-2001 • CNC-Ausbildung für die betriebliche Praxis, 1995 • Neugebauer, Jens-Günther: Einsatz neuer Mensch-Maschine-Schnittstellen für Robotersimulation und –programmierung, Springer-Verlag, Berlin/ Heidelberg, 1997 • Bracht, Uwe: Digitale Fabrik, 2011
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Die Modulnote gibt es für die Bearbeitung einer Semesteraufgabe in Gruppen mit folgenden Teilleistungen: • Zwischenpräsentationen (15 Minuten, 10% der Note), • Abschlusspräsentation (30-40 Minuten, 40% der Note), • Abgabe einer Projektdokumentation (15 Seiten, 50% der Note).
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Grundzüge der Simulation von Fertigungssystemen (Vorlesung/ Übung) • Grundzüge der Simulation von Fertigungssystemen (Laborausbildung)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	340220 Laborausbildung Grundzüge der Simulation von Fertigungssystemen - 2 SWS 340219 Vorlesung/Übung Grundzüge der Simulation von Fertigungssystemen - 4 SWS

Modul 36319 Informationssysteme in Unternehmen II

zugeordnet zu: Digitale Produktion

Studienrichtung / Vertiefung: Produktionstechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	36319	Wahlpflicht

Modultitel	Informationssysteme in Unternehmen II Enterprise Information Systems II
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Näser, Peggy
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Der Student lernt die spezifischen Informationssysteme innerhalb der Produktion sowie produktionsnaher Bereiche kennen. Er qualifiziert sich mit weitreichender Rundumsicht für zunehmend wachsende Schnittstellenbereiche. Gleichzeitig erhält jeder ISU II - Hörer die Möglichkeit, bereichsübergreifend das Grundwissen an ausgesuchten Problemstellungen zu erweitern und zu vertiefen. Der Student kann sich ohne zwingende Voraussetzungen in der Lehrveranstaltung zu den unten angegebenen Inhalten qualifizieren. Es ist jedoch empfehlenswert, die Veranstaltung ISU I vorher besucht zu haben bzw. äquivalentes Vorwissen mitzubringen.
Inhalte	Die Lehrveranstaltung greift den Fokus von ISU I auf und führt in die integrierenden Systeme und Prozesse der Bereiche Produktion und Produktionslogistik sowie übergeordneter Informationssysteme ein. Dabei ist ein breites Spektrum an Technologien aus dem Bereich der Planung und dem Betrieb einer Produktion und angrenzender Bereiche Gegenstand der Vorlesung. Das Aufzeigen der Chancen und Probleme flankierender Bereiche wie z.B. Maintenance ergänzen die Hauptthemen. Die Einbindung konkreter Anbieter von Informationssystemen in die Vorlesung soll das Wissen zum Stand der Technik weiter untersetzen. Die Vorlesung wird von Übungen begleitet, die den Studierenden ermöglichen, das erworbene, theoretische Wissen zu festigen und auszubauen.
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse: • Modul <i>Informationssysteme in Unternehmen I</i> (36303)

Zwingende Voraussetzungen	Keine erfolgreiche Teilnahme am zugehörigen Auslaufmodul 36435 <i>Informationssysteme in Unternehmen.</i>
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Obermaier, R. (Hrsg.), (2019): Handbuch Industrie 4.0 und Digitale Transformation. Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH • Birgit Vogel-Heuser, Thomas Bauernhansl, Michael tenHompel(Hrsg.), (2017): Handbuch Industrie 4.0. Bd.1 –Produktion, 2., erweiterte und bearbeitete Auflage, Springer-Verlag GmbH • Birgit Vogel-Heuser, Thomas Bauernhansl, Michael tenHompel(Hrsg.), (2017): Handbuch Industrie 4.0. Bd.2 –Automatisierung, 2., erweiterte und bearbeitete Auflage, Springer-Verlag GmbH • Birgit Vogel-Heuser, Thomas Bauernhansl, Michael tenHompel(Hrsg.), (2017): Handbuch Industrie 4.0. Bd.3 –Logistik, 2., erweiterte und bearbeitete Auflage, Springer-Verlag GmbH • Birgit Vogel-Heuser, Thomas Bauernhansl, Michael tenHompel(2017): Handbuch Industrie 4.0. Bd.4 -Allgemeine Grundlagen, 2. Auflage, Springer-Verlag GmbH
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur, 60 Minuten (50%) • Komplexaufgabe mit Abgabe Dokumentation, ca. 15 Seitern (50%)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung: Informationssysteme in Unternehmen II • Übung: Informationssysteme in Unternehmen II • Prüfung: Informationssysteme in Unternehmen II
Veranstaltungen im aktuellen Semester	330151 Vorlesung Informationssysteme in Unternehmen II - 2 SWS 330152 Übung Informationssysteme in Unternehmen II - 2 SWS 330171 Prüfung Informationssysteme in Unternehmen II

Modul 13103 Chemie I: Allgemeine und Anorganische Chemie

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Umwelttechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13103	Pflicht

Modultitel **Chemie I: Allgemeine und Anorganische Chemie**

Chemistry I: General and Inorganic Chemistry

Einrichtung

Fakultät 2 - Umwelt und Naturwissenschaften

Verantwortlich

Prof. Dr. rer. nat. Schmid, Reiner

Lehr- und Prüfungssprache

Deutsch

Dauer

1 Semester

Angebotsturnus

jedes Wintersemester

Leistungspunkte

6

Lernziele

Im Rahmen der VL:

Die Studierenden

- können die chemische Zeichensprache einsetzen, Reaktionsgleichungen aufstellen und chemische Strukturen beschreiben;
- sind in der Lage, chemisches Rechnen und stöchiometrische Berechnungen durchzuführen;
- kennen das Periodensystem und dessen Aufbau;
- erkennen grundlegende Zusammenhänge zwischen Struktur und Eigenschaften;
- können die wichtigsten Reaktionstypen beschreiben und darstellen;
- kennen die grundlegenden Konzepte der chemischen Bindung.
- verfügen über einen Überblick über einige wichtige chemischen Elemente sowie deren Verbindungen;

Im Rahmen des Praktikums:

Die Studierenden

- erwerben einfache praktische Fähigkeiten und Arbeitstechniken im Laboratorium;
- erlernen sicheres Arbeiten im Laboratorium und den Umgang mit gesundheitsschädlichen Chemikalien und Gefahrstoffen;
- erlernen die Auswertung und wissenschaftliche Dokumentation experimenteller Ergebnisse;
- Es werden sozialkompetente Eigenschaften wie Team- und Kooperationsfähigkeit, Eigeninitiative und Kommunikationsfähigkeit

angesprochen, sowie individuelle Kompetenzen wie Sorgfalt, Ausdauer und Neugierde angeregt.

Inhalte

Allgemeine Chemie:

- Atome, Moleküle und Ionen
- Stöchiometrie: Das Rechnen mit chemischen Formeln und Gleichungen
- Reaktionen in Wasser und Stöchiometrie in Lösungen
- Chemisches Gleichgewicht
- Säure - Base – Gleichgewichte
- Weitere Aspekte wässriger Gleichgewichte
- Gase
- Thermochemie
- Die elektronische Struktur der Atome
- Periodische Eigenschaften der Elemente
- Grundlegende Konzepte der chemischen Bindung
- Molekülstruktur und Bindungstheorien
- Intermolekulare Kräfte
- Elektrochemie
- Chemie von Koordinationsverbindungen
- Ausgewählte Technische Prozesse

Praktikum:

- Einführung in grundlegende Labortätigkeiten
- qualitative Analytik und Nachweis von anorganischen Ionen
- quantitative Analytik/Maßanalyse

Empfohlene Voraussetzungen

Chemie, Mathematik, Physik (Grundkenntnisse)

Zwingende Voraussetzungen

keine

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 2 SWS
Übung - 2 SWS
Praktikum - 2 SWS
Selbststudium - 90 Stunden

**Unterrichtsmaterialien und
Literaturhinweise**

- Brown /LeMay/Bursten: Chemie – Die zentrale > Wissenschaft (Pearson)
- Erwin Riedel: Allgemeine und Anorganische Chemie (de Gruyter)
- Jander/Blasius: Einführung in das anorganisch-chemische Praktikum (S. Hirzel Verlag Stuttgart, Leipzig)
- Blumenthal, Linke, Vieth: Chemie Grundwissen für Ingenieure (Teubner)
- Guido Kickelbick: Chemie für Ingenieure (Pearson)

Modulprüfung

Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)

**Prüfungsleistung/en für
Modulprüfung**

Voraussetzung:

- Erfolgreiches Absolvieren der Arbeitsschutzbelehrung einschließlich Wissensüberprüfung und der sich daran anschließenden Laborversuche im Rahmen des Praktikums mit einer Mindestpunktzahl

Modulabschlussprüfung (MAP):

- Schriftliche Prüfung (90 min.)

Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Die Übungen werden online angeboten (ggf. als Video-Tutorium). Das Selbststudium setzt sich zusammen aus: • Nacharbeiten der Vorlesung • Ausarbeitung der Übungen • Vorbereitung auf die Praktika • Erstellung von Protokollen
Veranstaltungen zum Modul	• 228430 Vorlesung Chemie I (Allgemeine und Anorganische Chemie) • 228432 Übung Chemie I (Allgemeine und Anorganische Chemie) - online • 228431 Praktikum Chemie I (Allgemeine und Anorganische Chemie) • 228435 Prüfung Chemie I (Allgemeine und Anorganische Chemie)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	228436 Prüfung Chemie I (Allgemeine und Anorganische Chemie) / Wiederholung

Modul 13215 Chemie II: Organische und Analytische Chemie

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Umwelttechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13215	Pflicht

Modultitel **Chemie II: Organische und Analytische Chemie**

Chemistry II: Organic and Analytical Chemistry

Einrichtung Fakultät 2 - Umwelt und Naturwissenschaften

Verantwortlich Prof. Dr. rer. nat. Schmid, Reiner

Lehr- und Prüfungssprache Deutsch

Dauer 1 Semester

Angebotsturnus jedes Sommersemester

Leistungspunkte 6

Lernziele

Nach der Teilnahme am Modul ist der Studierende in der Lage:

- die Struktur organischer Verbindungen zu analysieren und zu beschreiben
- aus der Struktur einer organischen Verbindung auf physikalische, chemische und umweltrelevante Eigenschaften zu schließen
- einer funktionellen Gruppe/Stoffklasse typische Reaktionen zuzuordnen und diese zu formulieren
- einfache Reaktionsmechanismen zu formulieren und zu diskutieren
- Stoffklassen hinsichtlich ihrer industriellen Bedeutung zu bewerten

Im Praktikum arbeiten die Studierenden in kleinen Gruppen und werden befähigt, chemische Fragestellungen zu bearbeiten und zu diskutieren. Es werden sozialkompetente Eigenschaften wie Team- und Kooperationsfähigkeit, Eigeninitiative und Kommunikationsfähigkeit angeregt.

Inhalte

Inhalte der Vorlesung:

- Zusammensetzung und Struktur organischer Verbindungen (Konstitution, Konfiguration, Konformation, Isomerie, Stereochemie), Strukturaufklärung
- Organisch-chemische Reaktionen: Bruttogleichung und Reaktionsmechanismus, Einteilung, polare Substituenteneffekte
- Begriff der funktionellen Gruppe/Funktionalität, unpolare und polare funktionelle Gruppen, mono- und polyfunktionale Verbindungen
- Stoffklassen und funktionelle Gruppen (kursorisch mit Schwerpunktsetzung), jeweils mit Systematik und Nomenklatur, physikalische Eigenschaften, chemische Eigenschaften, Reaktionen

	und Reaktionsmechanismen, Vorkommen, wichtige Vertreter, Bedeutung (Alltag, Labor, Industrie, Umwelt, Pharmakologie/Toxikologie). • Reaktionen und Mechanismen (kursorisch mit Schwerpunktsetzung) • Naturstoffklassen: Kohlenhydrate, Proteine, Nucleinsäuren, Lipide • Spezielle Gebiete: Heterocyclen, Kunststoffe, Farbstoffe, Tenside, Photochemie
	Inhalte des Praktikums: • sicherer Umgang mit Lösemitteln und Gefahrstoffen • Grundoperationen in der Organischen Chemie • Versuchsplanung und Protokollführung • Organische Analytik; insbesondere der Nachweis organischer Verbindungen/Stoffklassen • Herstellung organischer Präparate, inklusive Charakterisierung • Stofftrennung; z.B. Extraktion, Chromatographie
Empfohlene Voraussetzungen	• Modul 13103 - Chemie I: Allgemeine und Anorganische Chemie • Physik (Grundkenntnisse)
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Praktikum - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Vorlesung: • Latscha, Kazmaier, Klein; Organische Chemie (Springer Spektrum) • Buddrus, Schmidt; Grundlagen der Organischen Chemie (de Gruyter) • Blumenthal, Linke, Vieth; Chemie Grundwissen für Ingenieure (Teubner) • Brown, LeMay, Bursten; Chemie – Die zentrale Wissenschaft (Pearson) Praktikum: • Praktikumsskript • Hart; Organische Chemie (VCH) • Liersch; Chemie 2 (Verlag Ludwig Auer Donauwörth) • weitere Hinweise in den Lehrveranstaltungen
Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Voraussetzung: • Erfolgreiches Absolvieren der Arbeitsschutzbelehrung einschließlich Wissensüberprüfung und der sich daran anschließenden Laborversuche im Rahmen des Praktikums mit einer Mindestpunktzahl. Modulabschlussprüfung: • Schriftliche Prüfung, 90 min.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine

Bemerkungen

Das Selbststudium setzt sich zusammen aus:

- Nacharbeiten der Vorlesung
- Vorbereitung auf die Praktika
- Erstellung von Protokollen

Veranstaltungen zum Modul

im Sommersemester:

- 228470 Vorlesung Chemie II (Organische Chemie)
- 228472 Praktikum Chemie II (Organische Chemie)
- 228475 Prüfung Chemie II (Organische Chemie)

im Wintersemester:

- 228476 Prüfung Chemie II (Organische Chemie) Wiederholung

Veranstaltungen im aktuellen Semester

228470 Vorlesung
Chemie II (Organische Chemie) - 2 SWS
228472 Praktikum
Chemie II (Organische Chemie) - 2 SWS
228475 Prüfung
Chemie II (Organische Chemie)

Modul 31204 Technische Thermodynamik

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Umwelttechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	31204	Pflicht

Modultitel	Technische Thermodynamik Technical Thermodynamics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Berg, Heinz Peter
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	2 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Kenntnisse: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls beherrschen die Absolventen/Studierenden das Grundwissen über die thermodynamische Bewertung und Berechnung energetischer Prozesse und ihre technischen Anwendungsgebiete. Dabei können Sie durch das erlernte abstrakte Denken und das Denken in physikalischen Modellen grundlegende Prozesse beurteilen und Wärmekraftprozesse analysieren. Fertigkeiten: Die Studierenden/Absolventen sind in der Lage, unter Anwendung von einschlägigen Berechnungsmethoden Lösungen für thermodynamische und wärmetechnische Fragestellungen in technischen Apparaten zu entwickeln und diese auszulegen. Des Weiteren können Sie Kreisprozessrechnungen durchführen und auf technische Systeme übertragen, sowie diese anhand von Kreisprozessanalysen bewerten. Weiter können sie das Wissen der Thermodynamik in technischen Fragestellungen sicher anwenden, thermodynamische Probleme in technischen Situationen erkennen, beschreiben und lösen, sowie die technische Thermodynamik kommunikativ beherrschen und diese argumentativ erklären. Schließlich können sie vorgegebene Fragestellungen zu wärmetechnischen Themenstellungen unter Anwendung fachwissenschaftlicher Methoden bearbeiten und lösen. Sozialkompetenz: Die Studierenden/Absolventen sind in der Lage, im Team zusammenzuarbeiten und gemeinsam Fragestellungen zur optimalen thermodynamischen Einschätzung technischer Anlagen bearbeiten.

	Weiter sind sie in der Lage, thermodynamische Fragestellungen und deren Lösung vor der Seminaröffentlichkeit vorzustellen und zu verteidigen. Selbstständigkeit: Die Studierenden/Absolventen sind in der Lage, selbstständig zu arbeiten und können ihren Lernprozess reflektieren.
Inhalte	Begriffe und Postulate, erster Hauptsatz, Zustandseigenschaften und Zustandsgleichungen, Gasmischungen, Zustandsänderungen idealer Gase, Kreisprozesse, zweiter Hauptsatz, das T-S-Diagramm, typische Prozesse, technische Arbeit, Verdampfung und Verflüssigung, stationäre Fließprozesse, Wärmekraftprozesse, Exergie, Kältemaschinenprozesse, feuchte Luft, Verbrennung, Wärmeübertragung, Nusselt-Beziehungen, Wärmetauscher, Wärmestrahlung
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse: • Grundlagen der Physik
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Übung - 4 SWS Selbststudium - 60 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Skript: Vorlesung Technische Thermodynamik • Übungsbeispiele aus der Wärmelehre, Berties, Werner, Carl Hanser Verlag • Repetitorium der Tech. Thermodyn., Dittmann, Fischer, Huhn, Klinger, Teubner Studienbücher • Thermodyn. für Ingenieure, Langeheinecke, Jany, Sapper, Viewegs Fachbücher der Technik • Technische Wärmelehre, Dietzel, Vogel Buchverlag Würzburg • Grundlagen der Technischen Thermodynamik, Doering, Schedwill, B.G. Teubner Stuttgart • Praxis der Wärmeübertragung, Marek, Nitsche
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur, 120 min.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	im Wintersemester: • Technische Thermodynamik (Teil 1) (Vorlesung) • Technische Thermodynamik (Teil 1) (Übung) im Sommersemester: • Technische Thermodynamik 2 (Vorlesung) • Technische Thermodynamik 2 (Übung)

Veranstaltungen im aktuellen Semester **350813** Vorlesung
Technische Thermodynamik 2 - 2 SWS
350814 Übung
Technische Thermodynamik 2 - 2 SWS
350875 Prüfung
Technische Thermodynamik

Modul 36308 Projektmanagement

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Umwelttechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	36308	Pflicht

Modultitel	Projektmanagement
	Project Management
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	keine Zuordnung vorhanden
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	keine
Inhalte	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	keine Zuordnung vorhanden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	keine
Modulprüfung	Keine Angabe - Angabe ab Wintersemester 2016/17 erforderlich!
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	keine
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	keine
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 44207 Transportprozesse

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Umwelttechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	44207	Pflicht

Modultitel	Transportprozesse Transport Processes
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Mauß, Fabian
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Das Modul vermittelt die Grundlagen der Wärmeübertragung (Wärmeleitung, konvektiver Wärmeübergang), sowie der Stoffübertragung (Diffusion und konvektiver Stoffübergang) für den stationären und instationären Fall. Dabei stehen besonders die Bilanzgleichungen für Masse, Energie und Impuls strömender Fluide im Vordergrund. Am Ende des Moduls soll der Studierende Prozesse mit Stoff- und Wärmeübergängen eigenständig bilanzieren und berechnen können.
Inhalte	Grundlagen der Wärmeübertragung: • Wärmeleitung • konvektiver Wärmeübergang • Wärmedurchgang Grundlagen der Stoffübertragung: • Diffusion in Gasen und Flüssigkeiten • konvektiver Stoffübergang
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematische (Analysis, lineare Algebra) und physikalische Grundkenntnisse, thermodynamische Grundlagen.
Zwingende Voraussetzungen	Keine erfolgreiche Teilnahme am zugehörigen Auslaufmodul 35323 <i>Wärme- und Stoffübertragung</i> .
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Vorlesungsfolien, Übungsmaterial, Formelsammlung verfügbar über Moodle • Baehr, Hans-Dieter; Stephan, Karl: Wärme- und Stoffübertragung. Springer-Verlag, Berlin 2006. • Elsner, Norbert; Fischer, Siegfried; Huhn, Jörg: Grundlagen der Technischen Thermodynamik Band 2 • Wärmeübertragung. Akademie-Verlag, Berlin 1993. • Herwig, Heinz; Moschallski, Andreas: Wärmeübertragung. Vieweg-Verlag, Wiesbaden 2006. • Polifke, Wolfgang; Kopitz, Jan: Wärmeübertragung – Grundlagen, analytische und numerische Methoden. Pearson Studium, Pearson Education Deutschland GmbH, München 2005. • Schlichting, Hermann; Gersten, Klaus: Grenzschicht-Theorie. Springer-Verlag, Berlin 2006. • Verein Deutscher Ingenieure: VDI-Wärmeatlas. Springer-Verlag, Berlin 2006.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• 10 Vorrechenübungen (50%), • mündliche Teilleistung, 30 min (50%)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung Transportprozesse • Übung Transportprozesse • Prüfung Transportprozesse
Veranstaltungen im aktuellen Semester	320770 Prüfung Transportprozesse

Modul 44209 Mechanische Verfahrenstechnik

zugeordnet zu: Pflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Umwelttechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	44209	Pflicht

Modultitel	Mechanische Verfahrenstechnik Particle Technology
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Riebel, Ulrich
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden lernen die Grundbegriffe der Mechanischen Verfahrenstechnik/Partikeltechnik kennen. Sie sind in der Lage, einfache Grundoperationen der MVT auf der Basis des physikalischen Verhaltens einzelner Partikeln, der Strömungsmechanik und der Grenzflächenphänomene zu modellieren und mit statistischen Methoden zu beschreiben. Sie kennen den Einsatz der Grundoperationen anhand von Beispielen aus der Verfahrenstechnik und der Umwelttechnik und sind in der Lage, analoge Problemstellungen eigenständig zu analysieren und zu bearbeiten. Punktuell vertiefend wird am Beispiel der Partikelbahnrechnungen erarbeitet, wie analytische und numerische Methoden der Mathematik eingesetzt werden, um verfahrenstechnische Grundvorgänge vereinfachend zu modellieren und zu simulieren.
Inhalte	Einführung: • Grundprobleme und Teilgebiete der Mechanischen Verfahrenstechnik. • Geometrische Charakterisierung u. messtechnische Erfassung einzelner Teilchen, Partikelgröße u. -form, Äquivalentdurchmesser. • Bewegung u. Transport von Einzelteilchen in Flüssigkeiten u. Gasen; Kräftegleichgewicht, Bewegungsgleichung, analytische und numerische Partikelbahnrechnungen. • Beschreibung von Trennverfahren durch die Trennkurve. • Modellierung des Trennverhaltens und Herleitung von Trennkurven aus Partikelbahnrechnungen für verschiedene einfache Trennapparate. • Rechnung mit PGV's und Trennkurven. • Strömungstrennverfahren.

- Packungen u. Haufwerke: Struktur u. Porosität, einphasige Durchströmung von Haufwerken.

Anwendung:

- Filtrationsverfahren.
- Oberflächenspannung u. Kapillarphänomene.
- Kapillardruckkurve, kapillarer Transport in Haufwerken, Entfeuchtung von Filterkuchen.
- Haftkräfte u. Agglomeration, Agglomerationsverfahren.
- Konzentrierte Suspensionen u. Wirbelschichten.

Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 1 SWS Übung - 3 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Skript: Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik (über Fachschaft Umwelttechnik) • Löffler/Raasch: Mechanische Verfahrenstechnik • Stieß, M.: Mechanische Verfahrenstechnik
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Klausur, 120 min.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	Im Sommersemester: • 743000 Prüfung Mechanische Verfahrenstechnik • 743001 Prüfung Mechanische Verfahrenstechnik - nur für Drittversuch! (auf Nachfrage) Im Wintersemester: • 230300 Vorlesung/Praktikum Mechanische Verfahrenstechnik • 230362 Prüfung Mechanische Verfahrenstechnik
Veranstaltungen im aktuellen Semester	360273 Prüfung Mechanische Verfahrenstechnik

Modul 31205 Strömungslehre

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Umwelttechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	31205	Wahlpflicht

Modultitel	Strömungslehre Fluid Mechanics
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	keine Zuordnung vorhanden
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	keine
Inhalte	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	keine Zuordnung vorhanden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	keine
Modulprüfung	Keine Angabe - Angabe ab Wintersemester 2016/17 erforderlich!
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	keine
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	keine
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 43205 Technische Hydromechanik

zugeordnet zu: Wahlpflichtmodule

Studienrichtung / Vertiefung: Umwelttechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	43205	Wahlpflicht

Modultitel	Technische Hydromechanik Technical Hydromechanics
Einrichtung	Fakultät 2 - Umwelt und Naturwissenschaften
Verantwortlich	Dr.-Ing. Thürmer, Konrad
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Kenntnisse in der Technischen Hydromechanik der tropfbaren Flüssigkeiten, insbesondere der Hydrostatik, der Rohr- und der Gerinnehydraulik.
Inhalte	• In der Hydrostatik werden Kenntnisse über den Druck auf ebene und gekrümmte Flächen vermittelt, sowie über Auftrieb und Schwimmstabilität. • In der Hydrodynamik (Rohr- und Gerinnehydraulik) werden die Grundlagen der Erhaltungssätze gelehrt; des Weiteren die Bedingungen für stationäres Fließen in Druckrohrleitungen mit besonderer Beachtung der turbulenten Strömung. • Am Beispiel der Rohrhydraulik werden - neben anderen Gesetzmäßigkeiten - die Gesetze für die Reibungsverluste und lokalen Verluste hergeleitet. In der Gerinnehydraulik werden unter anderem auf die Fließzustände „strömen“ und „schießen“, Schleppspannung und Wechselsprung eingegangen.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Bollrich u. a.: Technische Hydromechanik Bd. 1 - 3
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Klausur, 120 Minuten
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	im Sommersemester: • 230701 Vorlesung Technische Hydromechanik • 230702 Übung Technische Hydromechanik • 230754 Prüfung Technische Hydromechanik im Wintersemester: • 230758 Prüfung Technische Hydromechanik
Veranstaltungen im aktuellen Semester	230701 Vorlesung Technische Hydromechanik - 2 SWS 230702 Übung Technische Hydromechanik - 2 SWS 230754 Prüfung Technische Hydromechanik

Modul 13784 Technikpraktikum Wirtschaftsingenieurwesen

zugeordnet zu: Wahlpflicht Umwelttechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Umwelttechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	13784	Wahlpflicht

Modultitel	Technikpraktikum Wirtschaftsingenieurwesen Technical internship industrial engineering
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Dr.-Ing. Binkowski, Sven
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Das Technikpraktikum dient dem Ziel, den Studierenden durch die (Mit-)Arbeit an konkreten technischen Aufgaben an die besondere Tätigkeit des Wirtschaftsingenieurs heranzuführen. Die Studierenden sollen sich dabei fachrichtungsbezogene Kenntnisse aus der Praxis aneignen und Eindrücke über ihre spätere berufliche Umwelt sammeln. Im Vordergrund stehen handwerkliche Fertigkeiten, die ein Ingenieur der entsprechenden Studienrichtung grundlegend beherrschen sollte. Unter Anleitung werden die zur Anwendung notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten erlangt. Im Rahmen des Möglichen soll das Praktikum außerdem einen Einblick in die betriebliche Organisation und Führung, das Arbeitsklima und die sozialen Probleme eines Industriebetriebes verschaffen. Im Verlauf des Studiums ergänzt das Industriefachpraktikum die Lehrinhalte und vertieft erworbene theoretische Kenntnisse in ihrem Praxisbezug. Mit dem Praktikum sollen insbesondere handwerkliche Fertigkeiten und das technische Vokabular angewendet bzw. ausgebaut werden. Mit dem erfolgreichen Abschluss des Technikpraktikums weisen die Studierenden die Fähigkeit nach, ihre bereits erworbenen ingenieurtechnischen Kenntnisse in Praxis oder Forschung unter Anleitung anwenden und vertiefen zu können. Der Einblick und die Auseinandersetzung mit betrieblichen Prozessen erweitern die Methoden- und Sozialkompetenz der Studierenden.
Inhalte	Erwartet wird ein Praktikum in einem produzierenden oder dienstleistenden Bereich eines Unternehmens, einer Forschungseinrichtung oder der öffentlichen Verwaltung mit handwerklichen und/oder maschinellen Tätigkeiten.

	Weitere Details siehe Praktikumsordnung gemäß geltender Prüfungs- und Studienordnung.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Praktikum - 160 Stunden Hausarbeit - 20 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Werden entsprechend der jeweiligen Aufgabenstellung von der betreuenden Institution bereitgestellt.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Einzureichen ist ein über die Dauer und Tätigkeit zusammenfassender vom Unternehmen bestätigter Bericht im Umfang von 10 Seiten in deutscher Sprache und Textform sowie ein Nachweis über die erbrachten Praktikumszeit.
Bewertung der Modulprüfung	Studienleistung - unbenotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	• Vor Beginn des Praktikums kann ein Gespräch mit der/dem Modulverantwortlichen/ Praktikumsverantwortlichen erfolgen, insbesondere wenn Unsicherheit hinsichtlich der Anerkennbarkeit der Praktikumsstätigkeiten besteht. • Die Dauer des Praktikums muss über eine Arbeitszeit von mindestens 160 Stunden nachgewiesen werden. • Die Praktikumsberichte sollten innerhalb von 8 Wochen nach Praktikumsende eingereicht werden. • Weitere Informationen: https://www.b-tu.de/wirtschaftsingenieur-bs
Veranstaltungen zum Modul	keine
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 11650 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft

zugeordnet zu: Kreislauf und Entsorgung

Studienrichtung / Vertiefung: Umwelttechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11650	Wahlpflicht

Modultitel	Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft Introduction to Scientific Work in Production and Operations Management
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. soc. oec. Winkler, Herwig
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der erfolgreichen Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage grundlegend wissenschaftlich zu arbeiten, d.h. Literatur systematisch auszuwerten, wissenschaftliche Arbeiten zu strukturieren sowie ein wissenschaftliches Thema methodisch zu bearbeiten. Die Studierenden können Ausarbeitungen anfertigen, die dem fortgeschrittenen Wissensstand in der Fachdisziplin entsprechen. Sie weisen eine gestärkte Ausdrucksfähigkeit und Kompetenzen zur Erstellung von Vortragsunterlagen für die Präsentation von Forschungsergebnissen sowie umfassend gefestigte Kommunikationsfähigkeiten auf.
Inhalte	Innerhalb des Seminars werden die Studierenden an das wissenschaftliche Arbeiten herangeführt. Dies umfasst neben der umfassenden Literaturrecherche auch deren Analyse und Auswertung, die Formulierung einer zielorientierten Forschungsfrage sowie deren Beantwortung. Neben der thematischen Aufbereitung einer wissenschaftlichen Problemstellung wird besonderes Augenmerk auf die kritische Beurteilungsfähigkeit von Forschungsergebnissen gelegt. Die gewonnenen Erkenntnisse werden von den Studierenden fachgerecht aufbereitet und in mehreren Präsentationen vorgestellt und diskutiert.
Empfohlene Voraussetzungen	• Grundlegende Kenntnisse auf den Gebieten der Betriebs- und Produktionswirtschaft

	• Mindestens 90 Kreditpunkte aus dem Modulangebot des Studiengangs
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 2 SWS Selbststudium - 150 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	werden in der Lehrveranstaltung themenbezogen definiert
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	1. Drei Präsentationen (45%): 1. Präsentation der zentralen Themeninhalte (33%), 15 min 2. Präsentation des Arbeitsfortschrittes (33%), 15 min 3. Abschlusspräsentation (34%), 20 min (jeweils maximal 5 Punkte für Inhalt, Vortrag und Präsentationsgestaltung) 2. Abgabe einer Seminararbeit (55%), ca. 20-25 Seiten (80% inhaltliche Umsetzung, 20% formale Gestaltung)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Die Themen werden grundsätzlich vom Lehrstuhl bereitgestellt. In Vorbereitung der Bachelorarbeit können in Rücksprache individuelle Themen definiert werden. Das Seminar kann ebenfalls in Englisch absolviert werden (Seminararbeit und Präsentationen). Modul mit Teilnehmerbeschränkung – Anmeldefrist zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn!
Veranstaltungen zum Modul	• Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft (Seminar)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	340761 Seminar Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft - 2 SWS

Modul 12226 Umweltrecht

zugeordnet zu: Kreislauf und Entsorgung

Studienrichtung / Vertiefung: Umwelttechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12226	Wahlpflicht

Modultitel	Umweltrecht German Environmental Law
Einrichtung	ZfRV - Zentrum für Rechts- und Verwaltungswissenschaften
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. publ. Dr. h. c. Knopp, Lothar
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach dem Besuch des Moduls in die Einführung des deutschen Umweltrechts sind die Studierenden in der Lage, die Gesetzgebung, das Verwaltungsverfahren und den Rechtsschutz zu bewerten.
Inhalte	• Allgemeine Umweltrechtslehren • Umweltverfahrensrecht • Überblick über die wichtigsten Umweltgesetze: BImSchG; UVPG; KrWG; BNatSchG; WHG
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse des Moduls: • 12225 Staats- und Verwaltungsrecht
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Beck-Texte im dtv „Umweltrecht“ (Nr. 5533) – aktuelle Auflage! • Erbguth/Schlacke, Umweltrecht – aktuelle Auflage • Vorlesungsskript im Moodle-Kurs.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur, 90 min.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<u>im Sommersemester:</u> 505117 - Umweltrecht (Vorlesung) 505118 - Umweltrecht (Übung) 505141 - Klausur im Umweltrecht <u>im Wintersemester</u> 505103 - Wiederholungsklausur im Umweltrecht
Veranstaltungen im aktuellen Semester	505117 Vorlesung Umweltrecht - 2 SWS 505118 Übung Übung Umweltrecht - 2 SWS 505141 Prüfung Umweltrecht

Modul 12258 Grundzüge des Umweltingenieurwesens / Wissenschaftliches Arbeiten

zugeordnet zu: Kreislauf und Entsorgung

Studienrichtung / Vertiefung: Umwelttechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12258	Wahlpflicht

Modultitel	Grundzüge des Umweltingenieurwesens / Wissenschaftliches Arbeiten
Einrichtung	Fundamentals of Environmental Engineering / Scientific Writing Fakultät 2 - Umwelt und Naturwissenschaften
Verantwortlich	Prof. Dr. habil. Abendroth, Christian
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden sollen mit den verschiedenen Einzeldisziplinen des Umweltingenieurwesens bekannt gemacht werden und deren Ziele und wissenschaftliche Arbeitsmethoden kennenlernen. Im Vordergrund stehen daher die Aneignung einer interdisziplinären und integrativen Denkweise und die Vermittlung von Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens. Zugehörige Übungen sollen insbesondere eine Vorstellung der Größenordnungen, Maßsysteme und des Charakters der ingenieurwissenschaftlichen Berechnungen vermitteln.
Inhalte	Lehrende der Fakultät für Umwelt und Naturwissenschaften stellen anhand ausgewählter Themen und Beispiele ihre Arbeitsgebiete und Methoden vor. Die Beispiele und Themen werden gemäß des Fortschritts der Wissenschaft und Technik sowie aktueller Fragestellungen ausgewählt und unterliegen insofern einer jährlichen Änderung. Im Seminar werden die Studierenden zu Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens (u.a. zu Literaturrecherche, Präsentationen, Verfassung wissenschaftlicher Texte) geschult. Das Gelernte soll im Rahmen des Seminars praktisch umgesetzt werden. Die Studierenden erhalten außerdem eine Einführung zur effektiven fachbezogenen Literatursuche durch das IKMZ der BTU Cottbus.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	Keine erfolgreiche Teilnahme am zugehörigen Auslaufmodul 43101 <i>Grundzüge des Umweltingenieurwesens</i> .

Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Unterrichtsmaterialien werden in Verantwortung der jeweils Lehrenden ausgegeben bzw. es wird die entsprechende Fachliteratur benannt.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Gruppenpräsentation, 15 min. (25%) • Aktive Mitarbeit (25 %) • Schriftliche Hausarbeit: Wissenschaftlicher Aufsatz (50%)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Es sind mehrere Lehrende der Fakultät Umwelt und Naturwissenschaften beteiligt.
Veranstaltungen zum Modul	• 230580 Vorlesung Grundzüge des Umweltingenieurwesens • 230581 Seminar Wissenschaftliches Arbeiten
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 42213 Allgemeine Mikrobiologie

zugeordnet zu: Kreislauf und Entsorgung

Studienrichtung / Vertiefung: Umwelttechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	42213	Wahlpflicht

Modultitel	Allgemeine Mikrobiologie General Microbiology
Einrichtung	Fakultät 2 - Umwelt und Naturwissenschaften
Verantwortlich	Dr. rer. nat. Liedtke, Victoria
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	• Wissen über die Bedeutung der Mikroorganismen in der Umwelt • Wissen über metabolische und physiologische Leistungen von Bakterien • Wissen über den experimentellen Umgang mit Mikroorganismen <i>Praktikum</i> • Das Praktikum soll den Inhalt der Vorlesung in ausgewählten Bereichen veranschaulichen und vertiefen. • Es soll einen Eindruck in die grundlegenden Arbeiten in einem mikrobiologischen Labor vermittelt werden.
Inhalte	• Übersicht über die Reiche der Mikroorganismen und Taxonomie • Aufbau und Funktion zellulärer Elemente • Methoden zum Nachweis und zur Darstellung der Mikroorganismen • Methoden zur Kultivierung von Mikroorganismen • Wachstumsphysiologie und Genetik • Biochemische Leistungen • Kohlenhydratstoffwechsel • Gärung • aerobe und anaerobe Atmung • phototrophe Energiegewinnung • Methoden der Sterilisation • Methoden der Desinfektion • Mikroorganismen als Bestandteile von Ökosystemen • Mikroorganismen in der industriellen Produktion und Lebensmittelherstellung • Abbauprozesse durch Mikroorganismen

	• Mikroorganismen als Krankheitserreger • Archaea, Viren und Bakteriophagen
Empfohlene Voraussetzungen	Teilnahme am Modul 41103 Biologie
Zwingende Voraussetzungen	Modul 13103 <i>Chemie I: Allgemeine und Anorganische Chemie</i> muss zuvor erfolgreich absolviert worden sein.
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 135 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Madigan, Martinko, Stahl, Clark: Brock Mikrobiologie (Pearson Studium - Biologie) 13. Aufl. 2013 • Fuchs, Georg: Allgemeine Mikrobiologie, Thieme 2014 <i>Praktikumsmaterialien:</i> • Praktikumsskript Allgemeine Mikrobiologie
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• schriftliche Prüfung, Dauer: 80 min (70%) Praktikum: • praktisches Arbeiten (15%) • abschließender Wissenstest über die labortechnisch-relevanten Grundkenntnisse (15%)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Das Laborpraktikum wird in Gruppen zu 16 Studierenden am Standort Senftenberg durchgeführt.
Veranstaltungen zum Modul	• VL/PR Mikrobiologie • Prüfung Mikrobiologie • Prüfung Mikrobiologie
Veranstaltungen im aktuellen Semester	210159 Vorlesung/Praktikum Mikrobiologie - 3 SWS 210162 Prüfung Mikrobiologie 210164 Prüfung Mikrobiologie - Wiederholung

Modul 42214 Rohstoffwirtschaft und Ressourcenhaushalt

zugeordnet zu: Kreislauf und Entsorgung

Studienrichtung / Vertiefung: Umwelttechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	42214	Wahlpflicht

Modultitel	Rohstoffwirtschaft und Ressourcenhaushalt Raw Material and Resource Management
Einrichtung	Fakultät 2 - Umwelt und Naturwissenschaften
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Herd, Rainer
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach Abschluss des Moduls, ist der Studierende in der Lage: • Prozesse, die zur Bildung von Rohstoffvorkommen führen, zu verstehen • geopolitische Verteilung der Rohstoffe und der daraus resultierenden Rohstoffpolitik zu beherrschen • Handelswege und Verwendung ausgewählter Rohstoffe zu kennen • typische Umweltprobleme, die in den verschiedenen Bereichen der Rohstoffwirtschaft auftreten, zu erörtern • Lösungskonzepte und Alternativen zu entwickeln
Inhalte	Einführung in die Rohstoffwirtschaft und den Ressourcenhaushalt Rohstoffe und Ressourcen der Energie, der Metalle, der Steine und Erden sowie der Industriemineralien (Genese, Vorkommen, Verteilung, Nutzung, Handel, Substitution, Wiedergewinnung, Umweltrelevanz); Weltressourcenszenarien, Rohstoffsicherung, Internationale Rohstoffpolitik. Spezielle Umweltprobleme der Rohstoffwirtschaft Typische Umweltbelastungen verschiedener Bereiche der Rohstoffwirtschaft, Lösungen und Konzepte, Alternativen Rohstoffe und Umwelt Exkursion in aktive und stillgelegte Bergbaureviere (Geologie, Abbautechnologie, ökonomische und ökologische Aspekte der Rohstoffgewinnung)
Empfohlene Voraussetzungen	Grundkenntnisse in Geologie
Zwingende Voraussetzungen	keine

Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Seminar - 1 SWS Exkursion - 8 Stunden Selbststudium - 127 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Materialien des Lehrstuhls
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur, 80 Minuten (60%) • schriftliches Referat, ca. 15 Seiten (20%) • mündliche Präsentation, 15 Minuten (20%) Die Teilnahme an der Exkursion ist Pflicht.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	Im Wintersemester: • 240801 VL Einführung in die Rohstoffwirtschaft und den Ressourcenhaushalt • 240823 SE/UE Spezielle Umweltprobleme der Rohstoffwirtschaft • 240824 Exkursion Rohstoffe und Umwelt • 240802 Prüfung Einführung in die Rohstoffwirtschaft und den Ressourcenhaushalt Im Sommersemester: • 240802 Prüfung Einführung in die Rohstoffwirtschaft und den Ressourcenhaushalt
Veranstaltungen im aktuellen Semester	240802 Prüfung Einführung in die Rohstoffwirtschaft und den Ressourcenhaushalt

Modul 43204 Kreislaufwirtschaft und Entsorgung

zugeordnet zu: Kreislauf und Entsorgung

Studienrichtung / Vertiefung: Umwelttechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	43204	Wahlpflicht

Modultitel	Kreislaufwirtschaft und Entsorgung Cycle Economy and Disposal
Einrichtung	Fakultät 2 - Umwelt und Naturwissenschaften
Verantwortlich	keine Zuordnung vorhanden
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	keine
Inhalte	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	keine Zuordnung vorhanden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	keine
Modulprüfung	Keine Angabe - Angabe ab Wintersemester 2016/17 erforderlich!
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	keine
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	keine
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 44203 Grenzflächenphänomene

zugeordnet zu: Kreislauf und Entsorgung

Studienrichtung / Vertiefung: Umwelttechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	44203	Wahlpflicht

Modultitel	Grenzflächenphänomene Interfacial Phenomena
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Riebel, Ulrich
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Grenzflächenphänomene und deren Anwendung in alltäglichen Situationen erkennen. Einfache Berechnungen durchführen können und komplexere Phänomene auf physikalischer Grundlage qualitativ verstehen.
Inhalte	Einführung: Fluktuierende Dipole und Kräfte mit mittlerer Reichweite, van-der-Waals-Kräfte. Oberflächenenergie, Oberflächenspannung, Randwinkel und Benetzung. Laplace-Gleichung, Kräfte durch Kapillarbrücken, kapillarer Flüssigkeitstransport, Kapillardruckkurve von Haufwerken. Dampfdruck kleiner Tröpfchen, Ostwald-Reifung, homogene und heterogene Keimbildung, Kapillardruckkondensation, Sinterung. Haftkräfte zwischen kleineren Teilchen. Elektrische Doppelschichten, Sterische Wechselwirkungen und Haftkräfte in flüssiger Umgebung. Stabilität von Suspensionen und Emulsionen. Tenside und monomolekulare Filme. Kontaktpotentiale und elektrostatische Aufladung.
Empfohlene Voraussetzungen	Mechanische Verfahrenstechnik, Grundlagen der Chemischen Verfahrenstechnik
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 3 SWS Übung - 1 SWS Selbststudium - 120 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Israelachvili, J.: Intermolecular and Surface Forces. Academic Press, 1992. • Lyklema, H.: Fundamentals of Interface and Colloid Science. Academic Press, 1991/2000. • Butt, H.-J. et al: Physics and Chemistry of Interfaces. Wiley-VCH, 2003.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Klausur, 120 min.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• Vorlesung/Praktikum Grenzflächenphänomene • Prüfung Grenzflächenphänomene
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Module 44204 Environmental Biotechnologies

assign to: Kreislauf und Entsorgung

Studienrichtung / Vertiefung: Umwelttechnik

Study programme Wirtschaftsingenieurwesen

Degree	Module Number	Module Form
Bachelor of Science	44204	Compulsory elective

Modul Title	Environmental Biotechnologies Umweltbiotechnologien
Department	Faculty 2 - Environment and Natural Sciences
Responsible Staff Member	Prof. Dr. rer. nat. habil Martienssen, Marion Dr. rer. nat. Schopf, Simone
Language of Teaching / Examination	English
Duration	1 semester
Frequency of Offer	Every winter semester
Credits	6
Learning Outcome	The students will be made familiar with the main biotechnological processes in waste and water treatment as well as in soil and water remediation. They are expected to be able to find appropriate solutions fitting to the local situations of their home countries.
Contents	Environmental pollution (technologies for sampling, analyzing and interpreting environmental pollution in water, waste and soil), Remediation technologies for surface water, Waste water treatment (Basics in biological waste water treatment, Special technologies for industrial waste water), Groundwater remediation (pump and treat, in situ remediation, Natural attenuation, Soil remediation, Biological methods in waste treatment, Microbial waste air treatment, Biotechnology and land farming (advanced fertilizer, natural fertilizer, biological products in plant protection), Biotechnologies in energy production, Biotechnology in mining and oil industries, Biocorrosion and microbial destruction of construction materials, Live cycle assessment, Biosensors
Recommended Prerequisites	None
Mandatory Prerequisites	none
Forms of Teaching and Proportion	Lecture - 2 hours per week per semester Seminar - 2 hours per week per semester Self organised studies - 120 hours

Teaching Materials and Literature	• Lecture script • J. A. Salvato, N. L. Nemerow, F. J. Agardy (2003): Environmental engineering, • Mogens , Harremoes , Jansen 2002): Wastewater Treatment. Biological and Chemical Process: Biological and Chemical Processes (Environmental Engineering) • Twardowska, Irena [Hrsg.] (2006): Soil and Water Pollution Monitoring, Protection and Remediation
Module Examination	Final Module Examination (MAP)
Assessment Mode for Module Examination	Written examination, 120 minutes
Evaluation of Module Examination	Performance Verification – graded
Limited Number of Participants	none
Remarks	none
Module Components	In winter semester: • 230507 Lecture Environmental Biotechnologies • 230509 Seminar Environmental Biotechnologies • 230534 Examination Environmental Biotechnologies In summer semester: • 230556 Examination Environmental Biotechnologies
Components to be offered in the Current Semester	No assignment

Modul 44206 Aufbereitungstechnik

zugeordnet zu: Kreislauf und Entsorgung

Studienrichtung / Vertiefung: Umwelttechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	44206	Wahlpflicht

Modultitel	Aufbereitungstechnik
	Processing and Benefication of Raw Materials and Residues I
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	keine Zuordnung vorhanden
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	keine
Inhalte	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	keine Zuordnung vorhanden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	keine
Modulprüfung	Keine Angabe - Angabe ab Wintersemester 2016/17 erforderlich!
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	keine
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	keine
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 44304 Prozess- und Anlagensicherheit

zugeordnet zu: Kreislauf und Entsorgung

Studienrichtung / Vertiefung: Umwelttechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	44304	Wahlpflicht

Modultitel	Prozess- und Anlagensicherheit Process and Plant Safety
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Arellano-Garcia, Harvey
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage: 1. Reaktions-, Brand- und Explosionsgefahren in Prozessanlagen, Tankanlagen, Silos und während des Transports von Stoffen zu erkennen und zu beherrschen. 2. Sicherheitskenndaten nach internationalen Standards (EU, UN) zu bestimmen.
Inhalte	1. Erkennen und Beherrschen von Reaktions-, Brand- und Explosionsgefahren in Prozessanlagen, Tankanlagen, Silos und während des Transports von Stoffen. 2. Experimentelle Bestimmung von Sicherheitskenndaten nach nationalen und internationalen Standards (EU, UN), Anwendung von Mess- und Bewertungsmethoden zur Auslegung von Druckentlastungseinrichtungen.
Empfohlene Voraussetzungen	Dringend empfohlen: Grundlagen der Mathematik, Physik (Thermodynamik, Wärme- und Stoffübertragung)
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Laborausbildung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Skript • Power Point

Modulprüfung	Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung: • erfolgreiche Absolvierung der Übungen im Rahmen des Praktikums Modulabschlussprüfung: • Klausur, 90 Min.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	• 238220 Vorlesung/Praktikum Prozess- und Anlagensicherheit • 238221 Übung/Praktikum Prozess- und Anlagensicherheit • 238282 Prüfung Prozess- und Anlagensicherheit
Veranstaltungen im aktuellen Semester	360387 Prüfung Prozess- und Anlagensicherheit

Modul 11650 Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft

zugeordnet zu: Wassertechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Umwelttechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	11650	Wahlpflicht

Modultitel	Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft Introduction to Scientific Work in Production and Operations Management
Einrichtung	Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. soc. oec. Winkler, Herwig
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Semester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der erfolgreichen Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage grundlegend wissenschaftlich zu arbeiten, d.h. Literatur systematisch auszuwerten, wissenschaftliche Arbeiten zu strukturieren sowie ein wissenschaftliches Thema methodisch zu bearbeiten. Die Studierenden können Ausarbeitungen anfertigen, die dem fortgeschrittenen Wissensstand in der Fachdisziplin entsprechen. Sie weisen eine gestärkte Ausdrucksfähigkeit und Kompetenzen zur Erstellung von Vortragsunterlagen für die Präsentation von Forschungsergebnissen sowie umfassend gefestigte Kommunikationsfähigkeiten auf.
Inhalte	Innerhalb des Seminars werden die Studierenden an das wissenschaftliche Arbeiten herangeführt. Dies umfasst neben der umfassenden Literaturrecherche auch deren Analyse und Auswertung, die Formulierung einer zielorientierten Forschungsfrage sowie deren Beantwortung. Neben der thematischen Aufbereitung einer wissenschaftlichen Problemstellung wird besonderes Augenmerk auf die kritische Beurteilungsfähigkeit von Forschungsergebnissen gelegt. Die gewonnenen Erkenntnisse werden von den Studierenden fachgerecht aufbereitet und in mehreren Präsentationen vorgestellt und diskutiert.
Empfohlene Voraussetzungen	• Grundlegende Kenntnisse auf den Gebieten der Betriebs- und Produktionswirtschaft

	• Mindestens 90 Kreditpunkte aus dem Modulangebot des Studiengangs
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Seminar - 2 SWS Selbststudium - 150 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	werden in der Lehrveranstaltung themenbezogen definiert
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	1. Drei Präsentationen (45%): 1. Präsentation der zentralen Themeninhalte (33%), 15 min 2. Präsentation des Arbeitsfortschrittes (33%), 15 min 3. Abschlusspräsentation (34%), 20 min (jeweils maximal 5 Punkte für Inhalt, Vortrag und Präsentationsgestaltung) 2. Abgabe einer Seminararbeit (55%), ca. 20-25 Seiten (80% inhaltliche Umsetzung, 20% formale Gestaltung)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Die Themen werden grundsätzlich vom Lehrstuhl bereitgestellt. In Vorbereitung der Bachelorarbeit können in Rücksprache individuelle Themen definiert werden. Das Seminar kann ebenfalls in Englisch absolviert werden (Seminararbeit und Präsentationen). Modul mit Teilnehmerbeschränkung – Anmeldefrist zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn!
Veranstaltungen zum Modul	• Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft (Seminar)
Veranstaltungen im aktuellen Semester	340761 Seminar Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten in der Produktionswirtschaft - 2 SWS

Modul 12157 Hydrologie

zugeordnet zu: Wassertechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Umwelttechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12157	Wahlpflicht

Modultitel	Hydrologie Hydrology
Einrichtung	Fakultät 2 - Umwelt und Naturwissenschaften
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Hinz, Christoph
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul ist der Studierende in der Lage, die Komponenten des Wasserkreislaufes und ihre Wechselwirkung zu analysieren sowie Methoden zu ihrer Erfassung zu bewerten. Er kann einfache Modellansätze zur Bildung von Oberflächenabfluss und Infiltration, zur Wasserretention im Boden und Erosionsermittlung anwenden.
Inhalte	Wasserkreislauf und seine Dynamik; Wasser im Einzugsgebiet; Komponenten des Wasserkreislaufes (Niederschlag, Abfluss, Verdunstung) - Entstehung, Messung, Auswertung; Stoffaustrag aus dem Einzugsgebiet. Untersuchungen zur Wechselwirkung Boden-Vegetation, Prozesse der Abflussbildung und Infiltration, Wasserretention im Boden, Erosionsursachen und -messungen mit Beispielen, ökohydrologische Feedback-Mechanismen.
Empfohlene Voraussetzungen	Abiturwissen Mathematik, Physik; Modul 42209 Grundlagen Landnutzung und Wasserbewirtschaftung
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS

	Seminar - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Skripte, Literaturhinweise und Fragenkataloge zur Lernunterstützung werden über das Onlineportal Moodle zur Verfügung gestellt. Weiterführende Literatur: Dyck, Peschke: Grundlagen der Hydrologie. Verlag für Bauwesen 1995. Fohrer (Hrsg.) u.a.: Hydrologie. UTB-Band-Nr.: 4513, 2016 Maniak, 2016: Hydrologie und Wasserwirtschaft. Eine Einführung für Ingenieure, e-book: https://katalog.ub.b-tu.de/search?bvnr=BV044473978 Wittenberg, Hartmut: Praktische Hydrologie, e-book: https://katalog.ub.b-tu.de/search?bvnr=BV039140078
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• 10 Übungsaufgaben von insgesamt 13 - bestehend aus Berechnungen und Kurzantworten, die den jeweiligen Aufgabenstellungen zu entnehmen sind. (max. 1 Seite Text plus Berechnungen, Abbildungen und Tabellen, bzw. Tabellenkalkulationsdateien), 25 % • 5 Mündliche Prüfungen zu den Übungsaufgaben nicht kürzer als 5 min und nicht länger als 10 min, 25% • 1 Klausur über 70 Minuten, 50%
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	sinnvolle Modulkombination zu: Ökologie und Management von Gewässern
Veranstaltungen zum Modul	<u>im Sommersemester:</u> • 240510 Vorlesung Grundlagen und Anwendungen der Hydrologie • 240640 Seminar Übungen zur Hydrologie • 240518 Prüfung Hydrologie <u>im Wintersemester:</u> 240520 Prüfung Hydrologie

Veranstaltungen im aktuellen Semester **240510** Vorlesung
Grundlagen und Anwendungen der Hydrologie - 2 SWS
240640 Seminar
Übungen zur Hydrologie - 2 SWS
240518 Prüfung
Hydrologie

Modul 12169 Atmosphärische Prozesse

zugeordnet zu: Wassertechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Umwelttechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12169	Wahlpflicht

Modultitel	Atmosphärische Prozesse Atmospheric Processes
Einrichtung	Fakultät 2 - Umwelt und Naturwissenschaften
Verantwortlich	Dr. rer. nat. Will, Andreas
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, die Wirkungsweise grundlegender, in der Atmosphäre und am Erdboden ablaufender Prozesse zu verstehen und quantitativ zu beschreiben. Das Modul befähigt die Teilnehmer, viele für den Studiengang relevante Phänomene am, im und über dem Boden anhand der erlernten physikalischen Prozesse und ihrer Wechselwirkungen zu erklären.
Inhalte	Im Modul werden die grundlegenden physikalischen Prozesse, die an der Wechselwirkung zwischen Atmosphäre und Erdboden beteiligt sind, vermittelt und ihr Verständnis mit Hilfe spezifischer Übungsaufgaben vertieft. Inhaltliche Schwerpunkte des Moduls sind: • die Komponenten des Erdsystems und ihre wesentlichen Austauschprozesse • Kraft und Beschleunigung • der vertikale Aufbau der Atmosphäre und das hydrostatische Kräftegleichgewicht • weitere Kräfte der atmosphärischen Dynamik • die Entstehung von Wind, lokalen Zirkulationssystemen und des geostrophischen Windes • Strahlungsprozesse in der Atmosphäre und am Erdboden und die globale Strahlungsbilanz • der Treibhauseffekt und seine Folgen • CO₂ Emissionen und Klimaänderungen • Energie und Wasserbilanz an der Erdoberfläche • Wasserdampfgrößen, Kondensation und Verdunstung • der hydrologische Kreislauf von der Verdunstung über den vertikalen Wasserdampftransport zum Niederschlag

- die Stabilität der Atmosphäre und ihre Bedeutung für den Vertikaltransport

Mit den fachspezifischen Inhalten werden auch fachübergreifend methodische Aspekte zur Bedeutung von Gleichgewichten, Bilanzen und Haushalten vermittelt, die von der Hydrologie bis zur Ökonomie Verwendung finden.

Empfohlene Voraussetzungen

Inhalte des Grundlagenmoduls

- 13341 *Physik I*

Inhalte eines Grundlagenmoduls Mathematik, z.B.:

- 11116 *Höhere Mathematik K*
- 11108 *Höhere Mathematik T2*
- 11117 *Mathematik W-2*

Zwingende Voraussetzungen

Keine erfolgreiche Teilnahme am zugehörigen Auslaufmodul 42104 *Mikrometeorologie / Klimatologie*

Lehrformen und Arbeitsumfang

Vorlesung - 2 SWS

Übung - 2 SWS

Selbststudium - 120 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise

- Folien des Vorlesungsstoffes
- Skript "Einführung in die Physik der Atmosphäre"
- Aufgabenblätter
- Fachliteratur zu Grundlagen der Atmosphärenphysik und des Klimas, z.B.
Kraus, H, 2004: Die Atmosphäre der Erde, Springer Berlin Heidelberg
Hupfer, P. und W. Kuttler, 2005 (2006): Witterung und Klima, Teubner

Modulprüfung

Voraussetzung + Modulabschlussprüfung (MAP)

Prüfungsleistung/en für Modulprüfung

Voraussetzungen:

- erfolgreiches Absolvieren von Übungsaufgaben im Rahmen der Übungsveranstaltung

Modulabschlussprüfung

- Klausur 120 min.

Bewertung der Modulprüfung

Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung

keine

Bemerkungen

Die erfolgreiche Teilnahme am Modul erfordert einen hohen Anteil an Selbststudium für die Nachbereitung des Vorlesungsstoffes und die Lösung der Übungsaufgaben. Die vermittelten Inhalte bilden auch die Grundlage für die atmosphärischen Teile in den beiden Modulen "Labormethoden" und "Feldmethoden" im 4. Semester.

Veranstaltungen zum Modul

240100 Vorlesung "Grundlagen der Atmosphärenphysik"

240105 Übung "Atmosphärische Prozesse"

240106 Prüfung "Atmosphärische Prozesse"

Veranstaltungen im aktuellen Semester

keine Zuordnung vorhanden

Modul 12187 Ökologie und Management von Gewässern

zugeordnet zu: Wassertechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Umwelttechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12187	Wahlpflicht

Modultitel	Ökologie und Management von Gewässern Ecology and Management of Freshwaters
Einrichtung	Fakultät 2 - Umwelt und Naturwissenschaften
Verantwortlich	keine Zuordnung vorhanden
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	keine
Inhalte	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	keine Zuordnung vorhanden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	keine
Modulprüfung	Keine Angabe - Angabe ab Wintersemester 2016/17 erforderlich!
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	keine
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	keine
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 12226 Umweltrecht

zugeordnet zu: Wassertechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Umwelttechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12226	Wahlpflicht

Modultitel	Umweltrecht German Environmental Law
Einrichtung	ZfRV - Zentrum für Rechts- und Verwaltungswissenschaften
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. publ. Dr. h. c. Knopp, Lothar
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach dem Besuch des Moduls in die Einführung des deutschen Umweltrechts sind die Studierenden in der Lage, die Gesetzgebung, das Verwaltungsverfahren und den Rechtsschutz zu bewerten.
Inhalte	• Allgemeine Umweltrechtslehren • Umweltverfahrensrecht • Überblick über die wichtigsten Umweltgesetze: BImSchG; UVPG; KrWG; BNatSchG; WHG
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse des Moduls: • 12225 Staats- und Verwaltungsrecht
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Übung - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Beck-Texte im dtv „Umweltrecht“ (Nr. 5533) – aktuelle Auflage! • Erbguth/Schlacke, Umweltrecht – aktuelle Auflage • Vorlesungsskript im Moodle-Kurs.
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Klausur, 90 min.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet

Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	<u>im Sommersemester:</u> 505117 - Umweltrecht (Vorlesung) 505118 - Umweltrecht (Übung) 505141 - Klausur im Umweltrecht <u>im Wintersemester</u> 505103 - Wiederholungsklausur im Umweltrecht
Veranstaltungen im aktuellen Semester	505117 Vorlesung Umweltrecht - 2 SWS 505118 Übung Übung Umweltrecht - 2 SWS 505141 Prüfung Umweltrecht

Modul 12258 Grundzüge des Umweltingenieurwesens / Wissenschaftliches Arbeiten

zugeordnet zu: Wassertechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Umwelttechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12258	Wahlpflicht

Modultitel	Grundzüge des Umweltingenieurwesens / Wissenschaftliches Arbeiten
Einrichtung	Fundamentals of Environmental Engineering / Scientific Writing Fakultät 2 - Umwelt und Naturwissenschaften
Verantwortlich	Prof. Dr. habil. Abendroth, Christian
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Wintersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Die Studierenden sollen mit den verschiedenen Einzeldisziplinen des Umweltingenieurwesens bekannt gemacht werden und deren Ziele und wissenschaftliche Arbeitsmethoden kennenlernen. Im Vordergrund stehen daher die Aneignung einer interdisziplinären und integrativen Denkweise und die Vermittlung von Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens. Zugehörige Übungen sollen insbesondere eine Vorstellung der Größenordnungen, Maßsysteme und des Charakters der ingenieurwissenschaftlichen Berechnungen vermitteln.
Inhalte	Lehrende der Fakultät für Umwelt und Naturwissenschaften stellen anhand ausgewählter Themen und Beispiele ihre Arbeitsgebiete und Methoden vor. Die Beispiele und Themen werden gemäß des Fortschritts der Wissenschaft und Technik sowie aktueller Fragestellungen ausgewählt und unterliegen insofern einer jährlichen Änderung. Im Seminar werden die Studierenden zu Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens (u.a. zu Literaturrecherche, Präsentationen, Verfassung wissenschaftlicher Texte) geschult. Das Gelernte soll im Rahmen des Seminars praktisch umgesetzt werden. Die Studierenden erhalten außerdem eine Einführung zur effektiven fachbezogenen Literatursuche durch das IKMZ der BTU Cottbus.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Zwingende Voraussetzungen	Keine erfolgreiche Teilnahme am zugehörigen Auslaufmodul 43101 <i>Grundzüge des Umweltingenieurwesens</i> .

Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Seminar - 2 SWS Selbststudium - 120 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	Unterrichtsmaterialien werden in Verantwortung der jeweils Lehrenden ausgegeben bzw. es wird die entsprechende Fachliteratur benannt.
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• Gruppenpräsentation, 15 min. (25%) • Aktive Mitarbeit (25 %) • Schriftliche Hausarbeit: Wissenschaftlicher Aufsatz (50%)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Es sind mehrere Lehrende der Fakultät Umwelt und Naturwissenschaften beteiligt.
Veranstaltungen zum Modul	• 230580 Vorlesung Grundzüge des Umweltingenieurwesens • 230581 Seminar Wissenschaftliches Arbeiten
Veranstaltungen im aktuellen Semester	keine Zuordnung vorhanden

Modul 42213 Allgemeine Mikrobiologie

zugeordnet zu: Wassertechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Umwelttechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	42213	Wahlpflicht

Modultitel	Allgemeine Mikrobiologie General Microbiology
Einrichtung	Fakultät 2 - Umwelt und Naturwissenschaften
Verantwortlich	Dr. rer. nat. Liedtke, Victoria
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	• Wissen über die Bedeutung der Mikroorganismen in der Umwelt • Wissen über metabolische und physiologische Leistungen von Bakterien • Wissen über den experimentellen Umgang mit Mikroorganismen <i>Praktikum</i> • Das Praktikum soll den Inhalt der Vorlesung in ausgewählten Bereichen veranschaulichen und vertiefen. • Es soll eine Eindruck in die grundlegenden Arbeiten in einem mikrobiologischen Labor vermittelt werden.
Inhalte	• Übersicht über die Reiche der Mikroorganismen und Taxonomie • Aufbau und Funktion zellulärer Elemente • Methoden zum Nachweis und zur Darstellung der Mikroorganismen • Methoden zur Kultivierung von Mikroorganismen • Wachstumsphysiologie und Genetik • Biochemische Leistungen • Kohlenhydratstoffwechsel • Gärung • aerobe und anaerobe Atmung • phototrophe Energiegewinnung • Methoden der Sterilisation • Methoden der Desinfektion • Mikroorganismen als Bestandteile von Ökosystemen • Mikroorganismen in der industriellen Produktion und Lebensmittelherstellung • Abbauprozesse durch Mikroorganismen

	• Mikroorganismen als Krankheitserreger • Archaea, Viren und Bakteriophagen
Empfohlene Voraussetzungen	Teilnahme am Modul 41103 Biologie
Zwingende Voraussetzungen	Modul 13103 <i>Chemie I: Allgemeine und Anorganische Chemie</i> muss zuvor erfolgreich absolviert worden sein.
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 2 SWS Praktikum - 1 SWS Selbststudium - 135 Stunden
Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Madigan, Martinko, Stahl, Clark: Brock Mikrobiologie (Pearson Studium - Biologie) 13. Aufl. 2013 • Fuchs, Georg: Allgemeine Mikrobiologie, Thieme 2014 <i>Praktikumsmaterialien:</i> • Praktikumsskript Allgemeine Mikrobiologie
Modulprüfung	Continuous Assessment (MCA)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	• schriftliche Prüfung, Dauer: 80 min (70%) Praktikum: • praktisches Arbeiten (15%) • abschließender Wissenstest über die labortechnisch-relevanten Grundkenntnisse (15%)
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	Das Laborpraktikum wird in Gruppen zu 16 Studierenden am Standort Senftenberg durchgeführt.
Veranstaltungen zum Modul	• VL/PR Mikrobiologie • Prüfung Mikrobiologie • Prüfung Mikrobiologie
Veranstaltungen im aktuellen Semester	210159 Vorlesung/Praktikum Mikrobiologie - 3 SWS 210162 Prüfung Mikrobiologie 210164 Prüfung Mikrobiologie - Wiederholung

Modul 43303 Wasserversorgung und Abwasserentsorgung

zugeordnet zu: Wassertechnik

Studienrichtung / Vertiefung: Umwelttechnik

Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	43303	Wahlpflicht

Modultitel	Wasserversorgung und Abwasserentsorgung Water-Supply and Sewage Disposal
Einrichtung	Fakultät 2 - Umwelt und Naturwissenschaften
Verantwortlich	Dr.-Ing. Preuß, Volker
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Angebotsturnus	jedes Sommersemester
Leistungspunkte	6
Lernziele	Nach der Teilnahme am Modul ist der Studierende in der Lage Grundkenntnisse zu den Elementen der Systeme der Wasserversorgung und der Abwasserentsorgung anzuwenden.
Inhalte	Komplex Wasserversorgung: Wasserbedarfsermittlung, Möglichkeiten der Rohwassergewinnung, Trinkwasserschutzgebiete, hydrochemische Grundlagen und Zusammenhänge, Grundlagen der Wasseraufbereitung, Wasserförderung, Wasserspeicherung, Wasserverteilung Komplex Abwasserentsorgung: Anfall und Beschaffenheit kommunaler Abwässer, Abwasserableitung, Grundlagen der Abwasserbehandlung, Prozesse der biologischen Wasserbehandlung, natürliche und naturnahe Verfahren der Abwasserbehandlung, technische Abwasserbehandlung mit Belebtschlamm- und Biofilmverfahren, Industrierwasserbehandlung, Klärschlammbehandlung und -entsorgung
Empfohlene Voraussetzungen	Grundkenntnisse der Hydraulik, Technische Hydromechanik
Zwingende Voraussetzungen	keine
Lehrformen und Arbeitsumfang	Vorlesung - 4 SWS Seminar - 2 SWS Laborausbildung - 8 Stunden Selbststudium - 82 Stunden

Unterrichtsmaterialien und Literaturhinweise	• Vorlesungsskript Hydrochemie der Wasseraufbereitung • Vorlesungsskript Wasserversorgung • Hoffmann, Frank und Grube, Stefan: Wasserversorgung. Wiesbaden: Springer Vieweg, 2022 • Mutschmann, J., Stimmelmayer, F.: Taschenbuch der Wasserversorgung. Wiesbaden: Springer Vieweg, 2019 • Gujer, W.: Siedlungswasserwirtschaft. Berlin: Springer, 2007 • Roscher, H.: Rehabilitation von Wasserversorgungsnetzen. Berlin: Beuth Verlag GmbH, 2009 • Hosang, W., Bischof, W.: Abwassertechnik. Stuttgart, Leipzig: Teubner Verlag, 1998
Modulprüfung	Modulabschlussprüfung (MAP)
Prüfungsleistung/en für Modulprüfung	Klausur, 120 min.
Bewertung der Modulprüfung	Prüfungsleistung - benotet
Teilnehmerbeschränkung	keine
Bemerkungen	keine
Veranstaltungen zum Modul	jedes Sommersemester: • 230504 Vorlesung Wasserversorgung und Abwasserentsorgung • 230703 Vorlesung Wasserversorgung und Abwasserentsorgung • 230505 Seminar Wasserversorgung und Abwasserentsorgung • 230708 Seminar Wasserversorgung und Abwasserentsorgung • 230722 Prüfung Wasserversorgung und Abwasserentsorgung jedes Wintersemester: • 230763 Prüfung Wasserversorgung und Abwasserentsorgung/ Wiederholung
Veranstaltungen im aktuellen Semester	230504 Vorlesung Wasserversorgung und Abwasserentsorgung (Modul 43303) - 2 SWS 230703 Vorlesung Wasserversorgung und Abwasserentsorgung (Modul 43303) - 2 SWS 230505 Seminar Wasserversorgung und Abwasserentsorgung (Modul 43303) - 1 SWS 230708 Seminar Wasserversorgung und Abwasserentsorgung (Modul 43303) - 1 SWS 230722 Prüfung Wasserversorgung und Abwasserentsorgung (Modul 43303)

Erläuterungen

Das Modulhandbuch bildet als Teil der Prüfungsordnung die Rechtsgrundlage für ein ordnungsgemäßes Studium. Darüber hinaus soll es jedoch auch Orientierung bei der Gestaltung des Studiums geben.

Dieses Modulhandbuch wurde am 18. März 2026 automatisch für den Bachelor (universitär)-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (universitäres Profil), PO-Version 2023, aus dem Prüfungsverwaltungssystem auf Basis der Prüfungsordnung generiert. Es enthält alle zugeordneten Module einschließlich der ausführlichen Modulbeschreibungen mit Stand vom 18. März 2026. Neben der Zusammensetzung aller Veranstaltungen zu einem Modul wird zusätzlich das Veranstaltungsangebot für das jeweils aktuelle Semester gemäß dem Veranstaltungsverzeichnis der BTU ausgegeben.

The module catalogue is part of the examination regulation and as such establishes the legal basis for studies according to the rules. Furthermore, it should also give orientation for the organisation of the studies.

This module catalogue was generated automatically by the examination administration system on the base of the examination regulation on the 18 March 2026, for the Bachelor (universitär) of Business Administration and Engineering (research-oriented profile). The examination version is the 2023, Catalogue contains all allocated modules including the detailed module descriptions from 18 March 2026. Apart from the composition of all components of a module, the list of lectures, seminars and events for the current semester according to the catalogue of lectures of the BTU is displayed.