UNIVERSITÄT BAYREUTH

# Modulhandbuch

für Informatik B.Sc.
in der Fassung vom 20. Februar 2025 ÄS 15. April 2026

Fakultät für Mathematik, Physik und Informatik
Universität Bayreuth

# Allgemeine Informationen und Lesehinweise

Ein zentraler Baustein des Bologna-Prozesses ist die Modularisierung der Studiengänge, das heißt die Umstellung des vormaligen Lehrveranstaltungssystems auf ein Modulsystem, in dem die Lehrveranstaltungen zu thematisch zusammenhängenden Veranstaltungsblöcken – also Modulen – gebündelt sind.

Dieses Modulhandbuch enthält die Beschreibungen aller Module, die im Studiengang angeboten werden. Das Modulhandbuch dient der Transparenz und versorgt Studierende, Studieninteressierte und andere interne und externe Adressatinnen und Adressaten mit Informationen über die Inhalte der einzelnen Module, ihre Qualifikationsziele sowie qualitative und quantitative Anforderungen.

**Inhaltsverzeichnis und Index**

Das Inhaltsverzeichnis gibt einen Überblick über die Modulbereiche und Module des Studiengangs. Die Klammerangabe nach dem Titel eines Moduls enthält den Zeitpunkt, zu dem dessen Beschreibung zuletzt aktualisiert wurde. Beispiel zur Notation: 24W steht für das Wintersemester 2024/25, 25S für das darauffolgende Sommersemester 2025.

Der Index am Ende des Modulhandbuchs listet alle Module des Studiengangs in alphabetischer Reihenfolge auf.

**Modulbeschreibung**

Die Beschreibung eines Moduls enthält dessen Lernziele, Lerninhalte und Leistungsnachweise. Sieht ein Modul mehrere Leistungsnachweise vor, ist deren Anteil an der Modulgesamtnote als Gewichtung angegeben. Eine detaillierte Beschreibung der Prüfungsformen, durch die die Leistungsnachweise erbracht werden, findet sich in § 9 der Allgemeinen Prüfungs- und Studienordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge an der Universität Bayreuth.

Durch Scannen oder Anklicken des QR-Code in der Beschreibung gelangt man zur Webseite des Moduls. Hierüber lassen sich die zum Modul gehörigen Lehrveranstaltungen einsehen und es wird angegeben, in welchen weiteren Studiengängen das Modul vorkommt.

**Rechtsverbindlichkeit**

Modulbeschreibungen dienen der Erhöhung der Transparenz und der besseren Orientierung über die Module eines Studiengangs. Rechtsverbindlich ist ausschließlich die einschlägige *(Fach-)Prüfungs- und Studienordnung.*

# Inhaltsverzeichnis

Alphabetisches Verzeichnis befindet sich auf Seite 191

**A: Informatik (Pflichtmodule)**
Fak112522: Bachelor-Seminar (25W) ... 6
Fak127932: Bachelor-Praktikum (25W) ... 7
Fak112520: Bachelor-Projekt (25W) ... 8
Fak127933: Konzepte der Programmierung (25W) ... 9
Fak127935: Algorithmen und Datenstrukturen I (25W) ... 10
Fak127936: Betriebssysteme (25W) ... 11
Fak127951: Datenbanken und Informationssysteme I (25W) ... 12
Fak127952: Software Engineering (25W) ... 13
Fak110683: Compilerbau (25W) ... 16
**A: Informatik (Wahlpflichtmodule)**
Fak127953: Multimediale Systeme I (25W) ... 17
Fak127955: User-centered design (25W) ... 18
Fak127957: IT-Sicherheit (25W) ... 19
Fak127959: Computergraphik I (25W) ... 20
Fak127960: Datenbanken und Informationssysteme II (25W) ... 21
Fak127961: Robotik I (25W) ... 22
Fak127962: Computersehen (25W) ... 23
Fak127972: Animation und Simulation (25W) ... 24
Fak127991: Theoretische Informatik II (25W) ... 25
Fak127973: Sicherheit in verteilten Systemen (25W) ... 26
Fak127975: Human-Computer Interaction (25W) ... 27
Fak127976: Data Analysis and Deep Learning in Python (25W) ... 28
Fak127977: Intelligent User Interfaces (25W) ... 29
Fak127978: Information Visualization (25W) ... 30
Fak723587: Reinforcement Learning for Scientists and Engineers (25W) ... 31
Fak124366: Event Processing (25W) ... 33
Fak125291: Graph Processing and Machine Learning (GPML) (25W) ... 34
Fak127979: Schwarmintelligenz (25W) ... 35
Fak127980: Advanced Software Engineering (25W) ... 36
Fak127981: Biomedical Time Series Analysis (25W) ... 37
Fak127983: Fortgeschrittene Programmierkonzepte in Rust (25W) ... 38
Fak127985: Time Series and Machine Learning (25S) ... 39
**B: Mathematik (Pflichtmodule)**
Fak127791: Höhere Mathematik I (25W) ... 40
Fak127792: Höhere Mathematik II (25W) ... 41
Fak127986: Formale Grundlagen der Informatik (25W) ... 42
**B: Mathematik (Wahlpflichtmodule)**
Fak127794: Numerische Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure (25W) ... 43
Fak125455: Mathematische Grundlagen der Datenanalyse (23W) ... 44
Fak127793: Höhere Mathematik III (25W) ... 45
**C: Nebenfach**
**C1: Betriebswirtschaftslehre**
Fak310526: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (25W) ... 46
Fak327641: Einführung in die Volkswirtschaftslehre (25W) ... 47
Fak310054: Wirtschaftsrecht I (Bürgerliches Recht mit Vertragsgestaltung) (14W) ... 172
Fak310061: Grundlagen der Wirtschaftsinformatik (14W) ... 48
Fak325367: Marketingmanagement (23W) ... 49
Fak310056: Produktion und Logistik (14W) ... 50
Fak310069: Grundlagen des Technologie- und Innovationsmanagements (14W) ... 51
Fak310085: Seminar zur Wirtschaftsinformatik (14W) ... 52
Fak327639: Technik des betrieblichen Rechnungswesens I: Buchführung und Abschluss (24W) ... 53
Fak327640: Technik des betrieblichen Rechnungswesens II: Kostenrechnung (24W) ... 54
Fak327643: Finanzwirtschaft (24W) ... 55
Fak310025: Rechnungslegung (Bilanzen) (13W) ... 56
Fak310055: Wirtschaftsrecht II (Handels- und Gesellschaftsrecht mit Vertragsgestaltung) (14W) ... 173
Fak310019: Mikroökonomik I (13W) ... 57
Fak310030: Mikroökonomik II (14W) ... 58
Fak310020: Makroökonomik I (13W) ... 59
Fak310031: Makroökonomik II (14W) ... 60
Fak310079: Supply Chain Management (14W) ... 61
Fak312542: Einkaufs- und Prozessmanagement (16S) ... 62
Fak310091: Industrielles Emissionsmanagement (14W) ... 63
Fak319736: International Business Plan Competition (19W) ... 64
Fak319735: Grundlagen Innovations- und Dialogmarketing (19W) ... 65
Fak310070: Empirische Wirtschaftsforschung I (14W) ... 66

Fak310228: Empirische Wirtschaftsforschung II (15S) ... 67
Fak312733: Game Theory I (Mikroökonomik III/IV) (16S) ... 68
Fak323108: Grundlagen des Prozessmanagements (25W) ... 69
Fak325373: Dienstleistungsmanagement (23W) ... 70
Fak310057: Finanzmanagement (14W) ... 71
Fak326399: Grundlagen des IT-Managements (24S) ... 72
Fak326400: Smart Sustainability and Digital Technologies (24S) ... 73
**C2: Biochemie**
Fak228015: Allgemeine Chemie (24W) ... 74
Fak228031: Organische Chemie (24W) ... 75
Fak228032: Grundlagen der Bioinformatik (25W) ... 76
Fak228738: Biochemie I (25S) ... 77
Fak228033: Biochemie II (ohne Praktikum) (24W) ... 78
Fak210557: Zellbiologie (25S) ... 79
Fak228034: Allgemeine Genetik (ohne Praktikum) (24W) ... 80
Fak228036: Bioinformatik: Molekulare Modellierung (24W) ... 81
**C3: Geowissenschaft**
Fak120558: Physik (25W) ... 82
Fak220559: Anorganische & Analytische Chemie (20S) ... 83
Fak228031: Organische Chemie (24W) ... 75
Fak220560: Physikalische Chemie (25W) ... 84
Fak212983: Ökologie & Modellbildung (20S) ... 85
BGIX29645: Lithosphäre 1: Geologie (25W) ... 86
Fak229661: Lithosphäre 2: Geomorphologie (25W) ... 87
Fak229663: Pedosphäre 1: Bodenkunde und Bodenphysik (25W) ... 88
Fak229664: Pedosphäre 2: Boden- und Agrarökologie (25W) ... 89
Fak229656: Hydrosphäre 1: Wasserkreislauf und Wasserhaushalt (25W) ... 90
Fak229657: Hydrosphäre 2: Gewässerqualität und Wasserchemie (25W) ... 91
Fak229652: Biosphäre 1: Pflanzenökologie und Biodiversitätsmonitoring (25W) ... 92
Fak229634: Biosphäre 2: Biogeographie und Ökosystemanalyse (25W) ... 93
Fak229651: Atmosphäre 1: Luftchemie und Klima (25W) ... 94
Fak229650: Atmosphäre 2: Atmosphärendynamik und Wetter (25W) ... 95
Fak229635: Chemosphäre: Stoffkreisläufe und Umweltkontaminanten (25W) ... 96
**C4: Gesundheitsmanagement**
Fak310662: Einführung in die Struktur des deutschen Gesundheitswesens (15S) ... 97
Fak310213: Gesundheitsökonomik I (15S) ... 98
Fak310664: Gesundheitsökonomische Evaluation I (15S) ... 99
Fak310665: Grundlagen Pharmacoeconomics (15S) ... 100
Fak310607: Krankenhaus-Controlling (15S) ... 101
Fak310608: Krankenhaus-Organisation (15S) ... 102
Fak310666: Krankenhaus-Informationssysteme (15S) ... 103
Fak310610: Qualitätsmanagement im Gesundheitswesen (15S) ... 104
Fak310611: Gesundheitsmarketing (15S) ... 105
Fak310667: Einführung in die Medizin (15S) ... 106
Fak310669: Medizin für Ökonomen I (15S) ... 107
Fak310670: Public Health I (15S) ... 108
Fak316699: Digitalisierung und technologiegestützte Versorgung (eHealth) (17S) ... 109
**C5: Ingenieurwissenschaft**
Fak112969: Physikalische Grundlagen (25W) ... 110
Fak610171: Elektrotechnik I (25W) ... 111
Fak629059: Mikrocontroller (25W) ... 112
Fak610130: Technische Mechanik (25W) ... 113
Fak623069: Konstruktionslehre I und Festigkeitslehre (25W) ... 114
Fak610172: Messtechnik (25W) ... 115
Fak612961: Eingebettete Systeme (25W) ... 116
Fak610131: Technische Thermodynamik (25W) ... 117
Fak612963: Allgemeine Verfahrenstechniken (25W) ... 118
Fak612965: Grundlagen der Mechatronik (25W) ... 119
Fak610142: Regelungstechnik (25W) ... 120
Fak612411: Fabrikplanung und -simulation (16S) ... 121
Fak623471: Mikrocontroller 2 (25W) ... 122
Fak610147: Werkstoffkunde (14W) ... 123
Fak619468: Passive Bauelemente (25W) ... 124
Fak619474: Digitale Schaltungstechnik (25W) ... 125
**C6: Mathematik**
Fak127232: Analysis 1 (25S) ... 126
Fak127233: Analysis 2 (25S) ... 127
Fak127234: Lineare Algebra 1 (25S) ... 128
Fak127235: Lineare Algebra 2 (25S) ... 129
Fak127236: Vektoranalysis (25S) ... 130

Fak127237: Funktionentheorie (25S) ... 131
Fak127240: Einführung in die Zahlentheorie und Algebraische Strukturen (25S) ... 132
Fak127241: Einführung in die Geometrie: Projektive und Algebraische Geometrie (25S) ... 133
Fak127242: Einführung in die gewöhnlichen Differentialgleichungen (25S) ... 134
Fak127243: Einführung in die Algebra (25S) ... 135
Fak127245: Einführung in die Computeralgebra (25S) ... 136
Fak127246: Einführung in die Numerik (24W) ... 137
Fak127247: Einführung in die Stochastik (25S) ... 138
Fak127249: Einführung in die Optimierung (25W) ... 139
Fak127251: Einführung in die iterativen Verfahren der Numerik (25S) ... 140
**C7: Medienwissenschaft**
Fak411602: Einführung in die Medienwissenschaft I (16W) ... 141
Fak415735: Einführung in die Medienwissenschaft II (16W) ... 142
Fak411378: Medienanalyse (16S) ... 143
Fak415532: Dimensionen von Medien und Gesellschaft (16S) ... 144
**C8: Musikwissenschaft**
Fak416557: Grundlagen der Satzlehre (17W) ... 145
Fak416558: Formen und Gattungen (17W) ... 146
Fak417059: Einführung in die Musikwissenschaft (17W) ... 147
Fak416563: Musikhistoriographie (17W) ... 148
Fak416564: Geschichte der Oper und des Musiktheaters (17W) ... 149
Fak416599: Musik- und Musiktheatertexte (17W) ... 150
Fak417061: Tanzwissenschaft (17W) ... 151
Fak411356: Interpretation (17W) ... 152
Fak416600: Performance (17W) ... 153
**C9: Physik**
Fak126732: EP1 Mechanik (24W) ... 154
Fak126733: EP2 Elektrizität & Magnetismus (24W) ... 155
Fak126734: EP3 Optik & Wärmelehre (24W) ... 156
Fak126735: EP4 Atom- & Molekülphysik (24W) ... 157
Fak126736: EP5 Festkörperphysik (24W) ... 158
Fak126739: TP1 Physikalisches Rechnen (24W) ... 159
Fak126740: TP2 Mechanik (24W) ... 160
Fak126741: TP3 Quantenmechanik (24W) ... 161
Fak126742: TP4 Elektrodynamik (24W) ... 162
Fak126743: TP5 Thermodynamik & Statistische Physik (24W) ... 163
Fak110519: BIOA Biophysik A (21W) ... 164
Fak110527: PBWP1 Moderne Optik (21W) ... 165
Fak110535: PBWP2 Prozessrechner und Elektronik (21W) ... 166
Fak110536: PBWP3 Computik (21W) ... 167
Fak110549: PBWP4 Kristallographie (21W) ... 168
Fak110538: PBWP5 Computersimulation von Vielteilchensystemen (21W) ... 169
Fak110539: PBWP6 Fortgeschrittenes Physikalisches Rechnen (21W) ... 170
Fak127491: Anrechnung (Umfang 25 LP) (24W) ... 171
**C10: Rechtswissenschaften**
Fak310054: Wirtschaftsrecht I (Bürgerliches Recht mit Vertragsgestaltung) (14W) ... 172
Fak310055: Wirtschaftsrecht II (Handels- und Gesellschaftsrecht mit Vertragsgestaltung) (14W) ... 173
Fak310156: Öffentliches Recht für Nichtjuristen (14W) ... 174
Fak310157: Technikrechtliche Grundlagen (einschließlich Produkthaftung) (14W) ... 175
Fak319738: Spezialisierung zum Technikrecht (19W) ... 176
**D: Soft Skills**
ITSX28172: Computernetzwerke Teil 1 (25S) ... 177
ITSX28173: Computernetzwerke Teil 2 (25S) ... 178
ITSX28174: Computernetzwerke Teil 3 (25S) ... 179
Fak310048: Kommunikation (Rhetorik) (14W) ... 180
Fak310050: Kommunikation (Gesprächs- und Verhandlungsführung) (14W) ... 181
Fak310051: Kommunikation (Konfliktmanagement) (14W) ... 182
Fak310052: Interkulturelle Kommunikation (14W) ... 183
Fak310053: Interkulturelles Management (14W) ... 184
Fak116331: Angewandte Schreibkompetenz (17S) ... 185
Fak116330: Scientific Writing (17S) ... 186
Fak513212: CP5 Wissenschaftstheorie I (23S) ... 187
ITSX28191: Cybersecurity Operations/Cybersicherheit (25S) ... 188
**BA: Bachelorarbeit**
Fak127992: Bachelorarbeit - Informatik (24W) ... 189
Fak127993: Seminar zur Bachelorarbeit - Informatik (25S) ... 190

# Fak112522: Bachelor-Seminar

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 30 | 150 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | jedes Semester | Buschek, Daniel; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Präsentation | 1 | 5 |

Studien-/Prüfungsleistungen: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Selbststudium

**Voraussetzungen**

Abhängig vom Thema

**Lernziele**

Der Studierende erwirbt methodische Kompetenzen im Bereich wissenschaftlicher Arbeitstechniken (insbesondere Literaturstudium, Präsentations- und Schreibtechniken) sowie kommunikative Kompetenzen in der mündlichen und schriftlichen Darstellung von wissenschaftlichen Inhalten.

**Lerninhalte**

Ein ausgewähltes Thema aus der Informatik wird in einer schriftlichen Ausarbeitung dargestellt und mündlich präsentiert.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Seminar (2 SWS)

**Literatur:**

Bernd Weidenmann: Gesprächs- und Vortragstechnik, Beltz-Verlag, 4. Auflage, 2006
Wolfram E. Rossig: Wissenschaftliches Arbeiten, Rossig Verlag, 6. Auflage, 2006
Peter Rechenberg: Technisches Schreiben. (Nicht nur) für Informatiker, Hanser Fachbuchverlag, 3. Auflage, 2006
Weitere Literatur abhängig vom Thema

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127932: Bachelor-Praktikum

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 60 | 120 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 6 | jedes Semester | Buschek, Daniel; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Werkstück | 1 | 6 |

Studien-/Prüfungsleistungen: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Selbststudium

**Voraussetzungen**

Inhalte der Module
- Konzepte der Programmierung
- Algorithmen und Datenstrukturen I

**Lernziele**

Im Vordergrund steht der Erwerb von individuellen, algorithmischen, Design- und Realisierungskompetenzen. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, Software beschränkten Umfangs und beschränkten Schwierigkeitsgrads systematisch zu entwickeln (methodische Kompetenz) sowie die von ihnen erarbeitete Lösung zu präsentieren (kommunikative Kompetenz).

**Lerninhalte**

Die Studierenden entwickeln individuell und unter Anleitung kleinere Softwaresysteme. Probleme werden analysiert, Anforderungen definiert, ein Systementwurf erstellt, und die Komponenten des Systementwurfs werden implementiert und getestet. Hinzu kommt die Präsentation der Lösungskonzepte.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Praktische Übung (4 SWS)

**Literatur:**

Wolfram E. Rossig: Wissenschaftliches Arbeiten, Rossig Verlag, 6. Auflage, 2006

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak112520: Bachelor-Projekt

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 60 | 180 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 8 | Wintersemester | Buschek, Daniel; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Werkstück | 1 | 8 |

Studien-/Prüfungsleistungen: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Selbststudium

**Voraussetzungen**

Inhalte der Module
- Bachelor-Praktikum
- Software Engineering

**Lernziele**

Die Studierenden sollen in der Lage sein, im Team eine umfangreiche Projektaufgabe zu lösen. Diese Projektaufgabe kann interdisziplinären Charakter aufweisen.
Im Einzelnen sind folgende Projektaufgaben von den Teilnehmern zu realisieren: die Strukturierung des Problems (z.B. in Form eines Lastenhefts), die Definition einer Lösung (z.B. in Form eines Pflichtenhefts), die Organisation der Umsetzung in Teilprojekten, den Test der Implementierung und die Präsentation und Abnahme der Lösung.
Fachübergreifende Kompetenzen werden durch interdisziplinäres Arbeiten erworben. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Vermittlung von Projektmanagementkompetenzen und kommunikativen Kompetenzen (Kooperation im Projektteam).

**Lerninhalte**

Die Aufgabenstellung wird im Rahmen eines Projekts gelöst, das idealerweise zwischen 6 und 12 Mitgliedern hat. Die Arbeit wird mit Methoden des Projektmanagements geplant, koordiniert und überwacht. Zur Projektarbeit gehört auch die Präsentation der erarbeiteten Lösung.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Praktische Übung (4 SWS)

**Literatur:**

Wolfram E. Rossig: Wissenschaftliches Arbeiten, Rossig Verlag, 6. Auflage, 2006

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127933: Konzepte der Programmierung

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 90 | 150 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 8 | Wintersemester | Mayer, Ruben; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 1 | 8 |

Studien-/Prüfungsleistungen: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Selbststudium

**Lernziele**

Ziel der Veranstaltung ist, den Studierenden ein fundiertes Verständnis der Programmierung zu vermitteln, das im weiteren Studium als Fundament für die Informatik-Ausbildung dient. Dabei dient Java als Beispielsprache.
Der Vorkurs richtet sich insbesondere an Studierende ohne Programmiervorkenntnisse, wird aber allen Studierenden empfohlen. Er dient dazu, der fachlichen Diversität der Studierenden zu begegnen. Als Einstiegssprache wird Python verwendet.
Der Schwerpunkt liegt auf dem Erwerb von methodischen Kompetenzen: Durch das Verständnis fundamentaler Konzepte wie Kontroll- und Datenstrukturen, Methoden, Objektorientierung, Syntax, Typkonzept etc. sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, diese Konzepte bei der Umsetzung von Algorithmen in Programme einzusetzen und sich ferner in andere Programmiersprachen einzuarbeiten. Erste algorithmische Kompetenzen werden ebenfalls erworben. Sie legen die Grundlage für weiterführende Veranstaltungen (z.B. Algorithmen und Datenstrukturen).
Die Intensivübungen richten sich an Studierende, die die Modulprüfung im Sommersemester absolvieren und zur individuellen Förderung und Differenzierung.

**Lerninhalte**

Vorkurs: Grundbegriffe, Algorithmen, einfache Programme in Python
Einführung: Grundbegriffe
Algorithmen: wesentliche Eigenschaften, erste Beispiele
Programme: Umsetzung von Algorithmen in eine Programmiersprache
Syntax: EBNF, Ableitungsbäume, Syntaxdiagramme
Elementare Datentypen: ganze Zahlen, Gleitpunktzahlen, Zeichen, Wahrheitswerte
Ausdrücke: Syntax, Prioritäten, Auswertungsbäume
Anweisungen: Zuweisungen, Kontrollstrukturen, Flussdiagramme, strukturierte Programmierung
Methoden: Syntax, Aufruf, Ausführung, Aufrufstapel
Rekursion: Klassifikation von Rekursionsarten, Ausführung, Elimination von Rekursion
Strukturierte Datentypen: Arrays und Verbunde; Eigenschaften von Objekttypen, Referenzen
Objekte und Klassen: Grundbegriffe, Felder, Methoden, Konstruktoren, Klassen- vs. Objekteigenschaften, abstrakte Klassen
Vererbung: Einfachvererbung, Substituierbarkeit, Polymorphie, Vererbungsregeln
Schnittstellen: Konzept, Abgrenzung gegen abstrakte Klassen, Implementierung von Schnittstellen, Mehrfachvererbung auf Schnittstellen
Generizität: generische Datentypen, Abgrenzung von Generizität und Vererbung
Ausnahmebehandlung: Ausnahmeobjekte, Ausnahmebehandler, geschützte Blöcke
Funktionale Programmierung in Java
Inhalt der Intensivübung: Programmierung ausgewählter Kapitel der Vorlesung

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (4 SWS)
Übungen (2 SWS)
Intensivübung (2 SWS, optional)
Vorkurs (1 SWS, optional)

**Literatur:**

K. Echtle, M. Goedicke: Lehrbuch der Programmierung, dpunkt.verlag, Heidelberg, 2000
H.P. Mössenböck: Sprechen Sie Java?, 5. Auflage, dpunkt.Verlag, Heidelberg, 2014
D.J. Barnes, M. Kölling: Objektorientierte Programmierung mit Java - Eine praxisnahe Einführung mit BlueJ, Pearson Studium, München (2003)
H. Balzert: Objektorientierte Programmierung mit Java 5, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg (2005)
R. Sedgewick, K. Wayne: Einführung in die Programmierung mit Java, Pearson, München, 2011

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127935: Algorithmen und Datenstrukturen I

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 90 | 150 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 8 | Sommersemester | Knauer, Christian; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 1 | 8 |

Studien-/Prüfungsleistungen: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Selbststudium

**Voraussetzungen**

Inhalte der Module
- Konzepte der Programmierung
- Formale Grundlagen der Informatik

**Lernziele**

Die Studenten sollen lernen, Daten zu strukturieren und dynamisch zu repräsentieren. Wichtig ist hierbei die enge Verknüpfung dieser Datenstrukturen und der hierauf angewandten Algorithmen. Ein weiteres Ziel ist die Vermittlung von Kenntnissen zur Komplexitätsanalyse von Algorithmen (methodische Kompetenz).
In der Fragestunde können Lehrinhalte beim Dozenten spezifisch nachgefragt und individuell nachgearbeitet werden. Sie dient der individuellen Förderung.

**Lerninhalte**

Listen, Keller, Such- und Sortierverfahren, binäre Bäume, Suchbäume (AVL), Graphen, Hash-Verfahren, Komplexität von Algorithmen, Algorithmentheorie.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (4 SWS)
Übung (2 SWS)
Fragestunde (1 SWS, optional)

**Literatur:**

Goodrich, Tamassia: “Data Structures & Algorithms in Java” (4th Ed.), 2006.
Saake, Sattler: “Algorithmen und Datenstrukturen – Eine Einführung mit Java” (3. Aufl.), 2006.
Cormen, Leiserson, Rivest, Stein: “Introduction to Algorithms” (2nd Ed.), 2001.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127936: Betriebssysteme

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | | 45 | 105 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | Henrich, Dominik; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung zu Betriebssysteme | 17 | 4,25 |
| semesterbegleitende Aufgaben zu Betriebssyteme | 3 | 0,75 |

Studienleistung: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Selbststudium
Prüfungsleistung: Siehe FPSO

**Voraussetzungen**

- Konzepte der Programmierung
- Rechnerarchitektur und Rechnernetze
- Algorithmen und Datenstrukturen I

**Lernziele**

Lernziele des Moduls sind das Verständnis des grundsätzlichen Aufbaus von Betriebssystemen, das Verständnis der eingesetzten Verfahren, sowie das Lernen der sinnvollen Auswahl und des Einsatz von Betriebssystemen. Es werden keine Einschränkung auf ein bestimmtes Betriebssystem vorgenommen und auch keine Implementierungsdetails vermittelt. Allgemein werden Methoden zur effizienten Verwaltung von zeitlichen bzw. räumlichen Ressourcen vermittelt.

**Lerninhalte**

Einleitung: Definition, Schnittstellen, Historie, Aufbau;
Prozessverwaltung: Prozesse/Threads, Prozesssynchronisation, -scheduling, -kommunikation;
Speicherverwaltung: Speicherbelegung, -adressierung, -seiten, Segmentierung, Caches, Schutz;
Dateiverwaltung: Dateisysteme, -namen, -attribute, -funktionen, -organisation;
Ein-/Ausgabeverwaltung: E/A-Aufgaben, Gerätemodelle, Treiber;
Systemsicherheit: Kryptographie, Authentifikation, Angriffe, Schutz;

**Anmerkungen**

Medienformen: Multimedia-Präsentation als Vortrag und Ausdruck, Übungsblätter mit Korrektur, Tafelübungen

**Literatur:**

Tanenbaum A. S.: „Moderne Betriebssysteme“. 2. überarbeitete Auflage, München, Pearson Studium, 2002. –> 82/ST 260 T164 M6(3)+3. Dritte Auflage von 2009

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127951: Datenbanken und Informationssysteme I

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 90 | 150 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 8 | Sommersemester | Jablonski, Stefan; Prof. Dr.-Ing. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 1 | 8 |

Studien-/Prüfungsleistungen: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Selbststudium

**Lernziele**

Ziel ist die Vermittlung grundlegender Kenntnisse zum Entwurf von (relationalen) Datenbanken. Die Studierenden sollen Analyse-, Entwurfs und Realisierungskompetenzen vermittelt bekommen, so dass sie selbständig eine Anwendungssituation analysieren und darauf aufbauend ein datenbankgestützte Anwendungen entwickeln können.
Daneben sollen Grundkenntnisse bezüglich des Aufbaus und des Betriebs von Datenbanksystemen vermittelt werden, so dass die Studierenden einen prinzipiellen Einblick in die Technologie von Datenbanksystemen bekommen.
Über den Übungsbetrieb sollen die Studierenden den praktischen Umgang mit Datenbanken und deren Anwendungen erlernen.
In den Intensivübungen werden darüber hinaus programmiertechnische Fähigkeiten vermittelt und Studierende individuell gefördert.

**Lerninhalte**

Entwurf von Datenbanksystemen: Aufbau konzeptioneller Schemata (Von Entity-Relationship-Diagrammen zu Relationen), Normalisierung, Relationenalgebra, Einführung in SQL, Verwendung von Datenbanksystemen (SQL als DB-Schnittstelle), Objektrelationale Datenbanksysteme; Aufbau von Datenbanksystemen (Architektur), Einführung ins Transaktionsmanagement; Aufbau von Informationssystemen (Arten von Informationssystemen), Anwendungen von Datenbanken in den Bereichen Bio-, Ingenieur- und Umweltinformatik; Vorstellung von Beispielen und Fallstudien.
Inhalt der Intensivübung: Programmierung ausgewählter Kapitel der Vorlesung.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (4 SWS)
Übung (2 SWS)
Intensivübung (2 SWS, optional)

**Literatur:**

Härder, T.; Rahm, E.: Architektur von Datenbanksystemen. Springer-Verlag
Gray, J.; Reuter, A.: Transaction Systems. Morgan Kaufman
Conolly, T.; Begg, C.: Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation and Management. Addison-Wesley Longman

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127952: Software Engineering

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 90 | 150 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 8 | Sommersemester | Baltes, Sebastian; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung zu Software Engineering | 9 | 7,2 |
| semesterbegleitende Aufgaben zu Software Engineering | 1 | 0,8 |

Studien-/Prüfungsleistungen: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Selbststudium

**Voraussetzungen**

Inhalte der Module
- Konzepte der Programmierung
- Bachelor-Praktikum

**Lernziele**

Das Modul vermittelt ein systematisches und vertieftes Verständnis von fundamentalen Konzepten sowie ausgewählten Verfahren, Methoden und Werkzeugen des modernen Software-Engineerings. Die Studierenden sollen eine Auswahl an Verfahren, Methoden und Werkzeugen im Rahmen von Beispielen und Fallstudien anwenden. Insbesondere werden so Analyse- und Design-Kompetenzen vermittelt, die für die Entwicklung von Softwaresystemen von zentraler Bedeutung sind. Darüber hinaus werden methodische Kompetenzen unter anderem in Projektmanagement und Qualitätssicherung vermittelt.

**Lerninhalte**
Software Engineering: Geschichte, Begriffe, Programmieren im Kleinen vs. Programmieren im Großen, “No Silver Bullet”.

Software Development Processes: Software Development Life Cycle, historische Prozess-modelle (z.B., Wasserfallmodell, Spiralmodell), V-Modell, agile Prozessmodelle (Scrum, SA-Fe), DevOps.

Software Development Tools: Versionsverwaltungssysteme, kollaborative Softwareentwick-lung, integrierte Entwicklungsumgebungen, Build Automation, statische Analyse, Continuous Integration und Delivery, AI Coding Assistants.

Requirements Engineering: Requirements Elicitation, Analysis, Specification, Validation, Management; Stakeholder Groups, Anwendungsfälle, User Stories, Akzeptanzkriterien.

Software Architecture: Top-down vs. bottom-up Architecture, Module, Komponenten, Dekomposition, Architekturmuster, 4+1 Model.
Requirements to Code: Domain-driven design, Behavior-Driven Development, Test-Driven Development.

Software Documentation and Visualization: Dokumentationsökosysteme, Documentation as Code, Architectural Decision Records, Einführung in die Softwarevisualisierung.

Object-Oriented Modeling: Unified Modeling Language, Entwurfsmuster.

Software Quality: Antipatterns, Clean Code, funktionale vs. nicht-funktionale Qualität, Per-formance, Sicherheit, Usability.

Code Comprehension and Code Reviews: Mentale Modelle, kognitive Komplexität, lesba-ren Code schreiben, Coding Conventions, Kommentare im Code, Pull Request Reviews, Code Review Best Practices.

Software Testing: Begriffe, Regressionstests, Black-Box- vs. Glass-Box-Testing, risikoba-siertes Testen, Testbarkeit von Anforderungen, Testpyramide, manuelles vs. automatisiertes Testen, exploratives vs. strukturiertes Testen, Unit vs. Integration vs. System Testing, Code Coverage, Test Doubles, testbaren Code schreiben.

Managing Software Projects: Menschen managen, Risiken managen, Projekte managen, Aufwandsschätzung, Kanban Boards, Definition of Ready/Done, Gantt-Diagramme, Critical Path Method, Ethische Aspekte.

Open Source and Inner Source: Definition, Urheberrecht, Softwarelizenzen, Open-Source-Ökosysteme, Software Supply Chains, Open Source von und in Unternehmen.

Software Evolution and Maintenance: Evolution vs. Wartung, technische Schulden, De-bugging, Reverse-engineering, Reengineering, Refactoring, gute Bug Reports verfassen, Lehman’s Laws, Migrationen.

Software Measurement and Metrics: Softwaremetriken (insbesondere Komplexitätsmetri-ken), Geschäftsmetriken, Goodhart’s Law.

Cloud-native Software Development: Skalierbarkeit, Elastizität, Virtualisierung, Containe-rization.

Software Analytics: Einführung ins Empirical Software Engineering, Software Observability.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**
Vorlesung (4 SWS)
Übung (2 SWS)

**Literatur:**

Die Vorlesung basiert auf eigenen Materialien und einer Vielzahl von Quellen.
T. Winters, T. Manshreck, H. Wright: Software Engineering at Google - Lessons Learned from Programming Over Time, O'Reilly Media, 2020.
K. Wiegers, J. Beatty: Software Requirements, 3rd Edition, Microsoft Press, 2013.
P. Clements, F. Bachmann, L. Bass, D. Garlan, J. Ivers, R. Little, P. Merson, R. Nord, J. Stafford: Documenting Software Architectures - Views and Beyond, 2nd Edition, Addison-Wesley Professional, 2010.
M. Fowler: Patterns of Enterprise Application Architecture, Pearson International, 2002.
G. Hohpe. B. Woolf: Enterprise Integration Patterns - Designing, Building, and Deploying Messaging Solutions, Addison Wesley, 2003.
G. Booch, R.A. Maksimchuk. M.W. Engle, B.J. Young, J. Conallen, K.A. Houston: Object-Oriented Analysis and Design with Applications, Addison-Wesley Professional, 2007.
E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides: Design Patterns - Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison-Wesley Professional, 1994.
M. Fowler: Refactoring - Improving the Design of Existing Code, 2nd Edition, Addison-Wesley Professional, 2018.
M. Aniche: Effective Software Testing - A Developer's Guide, Manning Publications, 2022.
E. Evans: A Domain-Driven Design - Tackling Complexity in the Heart of Software, Addison-Wesley Professional, 2003.
C. Sims, H.L. Johnson: Scrum - A Breathtakingly Brief and Agile Introduction, Dymaxicon, 2012.
R.C. Martin: Clean Code - A Handbook of Agile Software Craftsmanship, Prentice Hall, 2008.
S. McConnell: Code Complete - A Practical Handbook of Software Construction, Microsoft Press, 2004.
Hunt, D. Thomas: The Pragmatic Programmer - From Journeyman to Master, Addison-Wesley Professional, 1999.
G. Hohpe: The Software Architect Elevator - Redefining the Architect's Role in the Digital Enterprise, O'Reilly Media, 2020.
J. Ousterhout: A Philosophy of Software Design, Yaknyam Press, 2021.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak110683: Compilerbau

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 45 | 105 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | Stehn, Fabian; Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 1 | 5 |

Studien-/Prüfungsleistungen: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Selbststudium

**Voraussetzungen**

Inhalte der Module
- Konzepte der Programmierung
- Theoretische Informatik I

**Lernziele**

Ziel der Veranstaltung ist es, den Studenten eine Einführung in die Theorie und Praxis des Compilerbaus zu bieten. Dazu werden, beginnend mit der Beschreibung der Grammatik einfacher Sprachen, die Grundideen vorgestellt, die hinter der Compiler-Technologie stehen. Diese Ideen werden weiter vertieft indem wichtige Themen wie die lexikalische Analyse, Syntaxanalyse, semantische Analyse, Zwischencoderzeugung, etc. behandelt werden.

**Lerninhalte**

- Semantik von algorithmischen Sprachen
- Aufbau von Compilern und Interpretern
- Lexikalische und syntaktische Analyse
- Zwischencodegenerierung

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übungen (1 SWS)

**Literatur:**

- Sethi, Lam, Aho: „Compiler. Techniken und Werkzeuge“, 2008.
- Abelson, Sussman, Sussman: „Struktur und Interpretation von Computerprogrammen: Eine Informatik-Einführung“ (4. Aufl.), 2001.
- Wirth: „Grundlagen und Techniken des Compilerbaus“, 2008.
- Maurer, Wilhelm: „Übersetzerbau“, 1997.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127953: Multimediale Systeme I

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 45 | 105 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Sommersemester | Guthe, Michael; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 17 | 4,25 |
| semesterbegleitende Aufgaben | 3 | 0,75 |

Studien-/Prüfungsleistungen: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Selbststudium

**Lernziele**

Die Veranstaltung führt in die technologischen Grundlagen multimedialer Systeme ein. Im Mittelpunkt stehen Medientypen (Text, Bilder, Grafiken, 3D-Modelle, Audio und Video) und deren Repräsentation. Dabei werden jeweils grundlegende Standards zur Repräsentation von Medienobjekten besprochen. Darüber hinaus wird aber auch die werkzeugunterstützte Erstellung und Verwendung von Medienobjekten vermittelt.
In erster Linie dient die Veranstaltung dem Erwerb technologischer Kompetenzen.

**Lerninhalte**

Die Veranstaltung beginnt mit einer Einleitung über Medienobjekte, multimediale Objekte, multimediale Systeme und Medientypen. Darauf folgt ein Überblick über die verschiedenen Medientypen und Codierungen, angefangen mit der generellen Codierung von Text und Markup-Sprachen, über Grafik und Animation mit skalierbaren Vektorgrafiken (SVG) und VRML, Bildformate wie JPEG, JPEG 2000 und PNG, der digitalen Codierung von Audiosignalen mittels Psychoakustik (MP3 und AAC), bis hin zu Videoformaten, wie Analogvideo, HDTV, Digitalvideo, MPEG 1-4 und H.264.
Beispiele für Übungen werden so weit wie möglich aus den Anwendungsbereichen übernommen.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übung (1 SWS)

**Literatur:**

Grauer M./Merten U.: Multimedia - Entwurf, Entwicklung und Einsatz in betrieblichen Informationssystemen, Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg, 1997.
Henning Peter, A.: Taschenbuch Multimedia, 2. Auflage, Fachbuchverlag Leizig im Carl Hanser Verlag, 2001.
Henrich A.: Multimediatechnik, Skript zur Vorlesung, Universität Bamberg, 2004
Steinmetz R.: Multimedia-Technologie - Grundlagen, Komponenten und Systeme, (2., vollst. überarb. und erw. Aufl.), [u.a.]: Springer, 1999
F. Halsall: Multimedia Communications. Applications, Networks, Protocols and Standards, Addison Wesley, 2000.
A. Sloane: Internet Multimedia, Palgrave Macmillan, 2005.
T. Strutz: Bilddatenkompression. Grundlagen, Codierung, JPEG, MPEG, Wavelets, Vieweg Verlag, 2002, 2. Auflage.
J. Watkinson: The MPEG Handbook. MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4 (MPEG-4 Part 10/H.264/AVC included), Focal Press, 2004; 2. Auflage.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127955: User-centered design

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 45 | 105 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | Buschek, Daniel; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 3 | 3,75 |
| semesterbegleitende Aufgaben | 1 | 1,25 |

Studien-/Prüfungsleistungen: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Selbststudium

**Voraussetzungen**

Inhalte der Module
- Konzepte der Programmierung oder
- Computational Thinking

**Lernziele**

In diesem Modul entwickeln Studierende ein Verständnis für die Mensch-Computer-Interaktion mit einem starken Fokus auf die Gestaltung interaktiver Systeme. Die Lernziele sind:
- Theoretisches Verständnis des Designprozesses für interaktive Systeme, einschließlich der empirischen Methoden (z. B. Interviews, Beobachtungen, Nutzerstudien sowie damit verbundene qualitative und quantitative Datenanalysen).
- Die Fähigkeit, einen nutzerzentrierten Designprozess für ein interaktives System durchzuführen.

**Lerninhalte**

Benutzerzentrierter Designprozess (Modelle, Vorgehen, Ziele)
Datensammlung (Interviews, Fragebögen, Beobachtungen, etc.)
Kreativitätstechniken (Sketching, Prototyping, etc.)
Konzepte für das Design verständlicher User Interfaces (Affordances, Conceptual Models, Mappings, Constraints, etc.)
Evaluierung und Datenanalyse: Qualtitativ (z.B. Grounded Theory) und quantitativ (z.B. Experimentaldesign)

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übung (1 SWS)

**Literatur:**

Don Norman: The Design of Everyday Things
Rogers, Sharp, Preece: Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction
David Benyon: Designing Interactive Systems: A Comprehensive Guide to HCI, UX and Interaction Design

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127957: IT-Sicherheit

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 60 | 120 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Sommersemester | Roth, Sebastian; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 1 | 5 |

**Voraussetzungen**

Keine

**Lernziele**

Das Modul vermittelt grundlegende Kenntnisse zu IT-Sicherheit. Die Studierenden werden mit den Zielen der IT-Sicherheit sowie den zentralen Bestandteilen und Konzepten zu ihrer Erfüllung vertraut gemacht. Die Studierenden sollen dadurch in die Lage versetzt werden, Gefahrensituatio-nen zu erkennen, zu analysieren und geeignete Lösungsansätze vorzuschlagen.

**Lerninhalte**

Die Veranstaltung deckt die wesentlichen Themen zu IT-Sicherheit ab. Zu den behandelten Bereichen zählen insbesondere die Aspekte Kryptographie, Signaturen (Sicherheitsprotokolle), Authentifizierung (Passwörter, Sicherheitstoken, Biometrie, Authentifizierungsprotokolle), Autorisierung, Accountability, Datenschutz sowie Human Factors.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS),
Übung (2 SWS)

**Literatur:**

Stallings & Brown, Computer Security: Principles and Practice (3rd edition)
Tanenbaum & Wetherall, Computer Networks (fifth edition)
Stallings, Network Security Essentials (sixth edition)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127959: Computergraphik I

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch/Englisch | Einsemestrig | 45 | 105 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Sommersemester | Guthe, Michael; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 17 | 4,25 |
| semesterbegleitende Aufgaben | 3 | 0,75 |

Studien-/Prüfungsleistungen: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Selbststudium

**Voraussetzungen**

Inhalte der Module
- Konzepte der Programmierung (oder vergleichbar)
- Algorithmen und Datenstrukturen I

**Lernziele**

Die Veranstaltung führt in die Grundlagen der interaktiven Grafikprogrammierung ein. Insbesondere sollen die Struktur von und der Umgang mit Graphikpaketen erlernt werden, sowie das Design und die Analyse von Algorithmen der Computergraphik. Insbesondere soll dabei auch die Shaderprogrammierung erlernt werden.

**Lerninhalte**

Der erste Teil der Veranstaltung behandelt die Graphik-Hardware und die Rendering Pipeline. Dazu gehören unter anderem die Repräsentation von Objekten, Raster- und Sichtbarkeitsalgorithmen sowie einfache Beleuchtungsmodelle und Texturen. Parallel dazu werden in den Übungen die Benutzung der OpenGL Rendering API und die Shaderprogrammierung mit Cg abgehandelt. Neben hardwarenahen API beschäftigt sich die Vorlesung im zweiten Teil mit Szenengraphen, wie sie in aktuellen Game-Engines verwendet werden.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übung (1 SWS)

**Literatur:**

- P. Shirley: Fundamentals of Computer Graphics (2nd Edition), 2006, 2. Auflage
- D. Hearn, M. P. Baker: Computer Graphics with OpenGL (3rd Edition), 2003, 3. Auflage.
- R. Fernando, M.J. Kilgard: The Cg Tutorial: The Definitive Guide to Programmable Real-Time Graphics, Addison Wesley Longman, 2003.
- J.D. Foley, A. van Dam, S.K. Feiner, J.F. Hughes: Computer Graphics - Principles and Practice, Addison Wesley, 1990.
- J. Encarnacao; W. Straßer, R. Klein: Graphische Datenverarbeitung I und II, Oldenbourg, 1996.
- A. Watt: 3D Computer Graphics, Addison-Wesley 1999.
- A. Watt; F. Policarpo: 3D Games: Real-time Rendering and Software Technology, Addison Wesley 2001.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127960: Datenbanken und Informationssysteme II

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 45 | 105 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | Jablonski, Stefan; Prof. Dr.-Ing. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 1 | 5 |

Studien-/Prüfungsleistungen: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Selbststudium

**Voraussetzungen**

Inhalte des Moduls
- Datenbanken und Informationssysteme I

**Lernziele**

Vermittlung vertiefter technologischer Kenntnisse zur Umsetzung von Datenbanksystemen hinsichtlich Aufbau (Architektur) und Transaktionsmanagement; Vermittlung von analytischen Fähigkeiten zum Aufbau von Schichtenarchitekturen; Über den Übungsbetrieb werden Realisierungskompetenzen hinsichtlich der Umsetzung von komplexen Architekturen vermittelt. Auf die Umsetzung komplexer Architekturen in den Anwendungsgebieten wird eingegangen. In der Intensivübung wird im Rahmen der Vorbereitung auf die Modulprüfung durch individuelle Behandlung der Fragen von Studierenden der fachlichen Diversität begegnet.

**Lerninhalte**

Architektur von Datenbanksysteme: Externspeicherverwaltung, Systempufferverwaltung, Zugriffspfade, Seitenverwaltung, interne, satzorientierte und mengenorientierte Schnittstelle; Transaktionsverarbeitung: ACID-Konzept, Implementierung von transaktionalen Eigenschaften, Synchronisation, 2PC-Protokoll, Logging, Recovery, Transaktionsmodelle;
Anwendung von Architekturmodellen auf komplexe Anwendungen der Anwendungsbereiche.
Die Intensivübung greift wichtige Inhalte der Vorlesung auf und vertieft diese.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übung (1 SWS)

**Literatur:**

Härder, T.; Rahm, E.: Architektur von Datenbanksystemen. Springer-Verlag
Gray, J.; Reuter, A.: Transaction Systems. Morgan Kaufman
Conolly, T.; Begg, C.: Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation and Management. Addison-Wesley Longman

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127961: Robotik I

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | | 45 | 105 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | Henrich, Dominik; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 17 | 4,25 |
| Semesterbegleitende Aufgaben | 3 | 0,75 |

Studien-/Prüfungsleistungen: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Selbststudium

**Voraussetzungen**

Inhalte der Module
- Höhere Mathematik I
- Höhere Mathematik II
- Konzepte der Programmierung
- Algorithmen und Datenstrukturen I

**Lernziele**

Das Modul vermittelt ein systematisches und vertieftes Verständnis der Methoden zur Ansteuerung von komplexen, sich bewegenden Maschinen. Insbesondere werden Methoden zum Aufbau, zur Modellierung, zur Steuerung und zur Programmierung vermittelt. Die Anwendungen liegen beispielsweise in den Bereichen Industrierobotik, Mobile Robotik, Humanoide Robotik oder Werkzeugmaschinen.

**Lerninhalte**

Mechanik; Geometrie; Kinematik (Vorwärts, Rückwärts, Jacobi); Dynamik; Trajektorien; Programmierung; Sensoren (Interne, Externe, Integration); Systemarchitekturen

**Literatur:**

Craig J.J.: „Introduction to Robotics – Mechanics and Control“, 3. Auflage, 2005. Signatur: 80 ZQ 4250 C 886

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127962: Computersehen

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | | 45 | 105 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Sommersemester | Henrich, Dominik; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 17 | 4,25 |
| Semesterbegleitende Aufgaben | 3 | 0,75 |

**Voraussetzungen**

Inhalte der Module
- Höhere Mathematik I
- Höhere Mathematik II
- Konzepte der Programmierung
- Algorithmen und Datenstrukturen I

**Lernziele**

Das Modul vermittelt ein systematisches und vertieftes Verständnis von Modellen, Methoden und Technologien zum automatisierten Verstehen einer Szene aus einem oder mehreren Kamerabildern. Weiterhin sind die Lernziele:
- Die typischen Verarbeitungsstufen beim Computersehen verstehen
- Die Technologien zur Bilderzeugung verstehen
- Die Modellierung digitalen Verarbeitung von analogen Signalen anwenden können
- Die typischen Algorithmen des Computersehens analysieren können
- Die Grundlagen der Mustererkennung (Mastermodul) verstehen
- Die Besonderheiten von Multikamera-Systemen verstehen

**Lerninhalte**

- Einführung
- Kameratechnologien
- Kameramodelle
- Spektralanalyse
- Digitalisierung
- Signalfilterung
- Segmentierung
- Merkmalsbestimmung
- Klassifikation
- Multikamerasysteme

**Anmerkungen**

Medienformen: Multimedia-Präsentation als Vortrag und Ausdruck, Übungsblätter mit Korrektur, Tafelübungen

**Literatur:**

Szeliski R.: “Computer Vision - Algorithms and Applications”, Springer, 2011 (online)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127972: Animation und Simulation

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch/Englisch | Einsemestrig | 45 | 105 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | Guthe, Michael; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 1 | 5 |

Studien-/Prüfungsleistungen: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Selbststudium

**Voraussetzungen**

Inhalte der Module
- Konzepte der Programmierung (oder vergleichbar)
- Algorithmen und Datenstrukturen I
- Computergraphik I

**Lernziele**

Die Studenten lernen die Grundtechniken der physikalisch basierten Animation und Simulation für Computergraphik.
Die Vorlesung soll die Studenten in die Lage versetzen, geeignete mathematische Modelle auszuwählen. Auf Basis der Algorithmen und ihrer Vor- und Nachteile sollen sie geeignete Softwarelösungen für spezifische Problemstellungen der Simulation und Animation entwickeln können.

**Lerninhalte**

Thema der Veranstaltung sind Techniken der physikalisch-basierten Simulation für Anwendungen in der Computergraphik und Computeranimation. Solche Techniken finden zunehmend Verwendung zur Erzeugung komplexer Animationsfilme (wie etwa "Avatar"), in Anwendungen der sogenannten "Virtuellen Realität" und auch bei Computerspielen. Es sollen folgende Themen behandelt werden: Physikalisch-basierte Partikelsystemsimulationen; Kollisionserkennungsalgorithmen; Simulation starrer Körper; Simulation von Mehrkörpersystemen (insbesondere von Avataren); Simulation und Animation deformierbarer Materialien (Textilien, Haare); schnelle näherungsweise Simulation und Animation von Strömungseffekten.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übung (1 SWS)

**Literatur:**

- Dietmar Jackel, Stephan Neunreither, Friedrich Wagner: Methoden der Computeranimation, Springer 2006.
- David M. Bourg: Physics for Game Developers, O'Reilly.
- Advanced course notes on physics-based modeling.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127991: Theoretische Informatik II

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Englisch | Einsemestrig | 45 | 105 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | Martens, Wim; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 1 | 5 |

Studien-/Prüfungsleistungen: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Selbststudium

**Voraussetzungen**

Inhalte des Moduls
- Theoretische Informatik I

**Lernziele**

Die Studenten sollen tiefere Kenntnisse in den Bereiche Logik und Komplexitätstheorie erwerben und die vermittelten Verknüpfungen zwischen den beiden Gebieten verstehen. Sie sollen das vermittelte Material reproduzieren und erklären können. Sie sollen in der Lage sein, die Kenntnisse aus der Vorlesung in Übungen anzuwenden.

**Lerninhalte**

- Komplexitätstheorie
- Logik

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übung (1 SWS)

**Literatur:**

- Christos H. Papadimitriou: "Computational Complexity". Addisson-Wesley, 1995.
- Zusätzliche Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127973: Sicherheit in verteilten Systemen

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 45 | 105 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Unregelmäßig | Rauber, Thomas; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 9 | 4,5 |
| semesterbegleitende Aufgaben | 1 | 0,5 |

Studien-/Prüfungsleistungen: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Selbststudium

**Voraussetzungen**

Inhalte der Module
- Konzepte der Programmierung
- Rechnerarchitektur und Rechnernetze

**Lernziele**

Ziel der Veranstaltung ist die Vermittlung grundlegender und vertiefender Kenntnisse wichtiger Techniken und Algorithmen, die die Sicherheit von Programmen in Netzwerkumgebungen gewährleisten. Dabei werden durch die Vermittlung grundlegender Sicherheitsaspekte in Softwaresystemen und Netzwerken analytische und methodische Kompetenzen erworben: die Studenten werden in die Lage versetzt, Softwaresysteme im Hinblick auf die Sicherheitsaspekte zu analysieren und geeignete Sicherheitstechniken zur Verbesserung der Sicherheit der Systeme einzusetzen.
Algorithmische und methodische Kompetenzen werden durch Vermittlung der methodischen Grundlagen von Verschlüsselungs- und Signaturtechniken und der darauf aufbauenden Algorithmen erworben.

**Lerninhalte**

- Sicherheitsprobleme in Programmen, Netzwerken und Netzwerkprotokollen
- Symmetrische und asymmetrische kryptographische Verfahren zur Verschlüsselung von Daten;
- Elektronische Signaturen und Schlüsselmanagement
Authentifizierungsverfahren: Grundlagen und Systeme
Firewall-Technologien und Sicherheitsprotokolle

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übung (1 SWS)

**Literatur:**

- Pfleeger: Security in Computing, Prentice Hall, 2003
- Bishop: Introduction to Computer Security, Addison Wesley, 2005
- Stallings: Cryptography and Network Security, 6. Auflage, Prentice Hall, 2013
- Eckert: IT-Sicherheit, Oldenbourg-Verlag, 9. Auflage, 2014

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127975: Human-Computer Interaction

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch/Englisch | Einsemestrig | 45 | 105 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Sommersemester | Müller, Jörg; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 1 | 5 |

Studien-/Prüfungsleistungen: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Selbststudium

**Voraussetzungen**

Inhalte des Moduls
- Konzepte der Programmierung oder
- Computational Thinking
- User-centered design

**Lernziele**

Die Veranstaltung führt in Modelle und Konstruktion in der Mensch-Computer-Interaktion ein. Die Lernziele sind:
Theoretisches Verständnis grundlegender Modelle der Interaktion.
Die Fähigkeit, ein interaktives System inklusive aller Komponenten zu implementieren.

**Lerninhalte**

- Theoretische Grundlagen: Fitts Law, Human Model Processor, Signalverarbeitungsperspektive, Regelungstechnische Modelle, Design Space of Input Devices, Biomechanik, etc.
- Eingabegeräte und Ausgabegeräte: Sensoren, Aktoren, Konstruktion.
- Interaktionstechniken: Zeigen, Kommandoauswahl, Menütechniken, Texteingabe, etc.
- Modellierung, Simulation und Optimierung von Interaktionstechniken.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übung (1 SWS)

**Literatur:**

- Dan Olsen: Building Interactive Systems: Principles for Human-Computer Interaction
- Card, Moran, Newell: The Psychology of Human-Computer Interaction
- Sheridan and Ferrell: Man-Machine Systems

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127976: Data Analysis and Deep Learning in Python

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Englisch | Einsemestrig | 60 | 90 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | jedes Semester | Müller, Jörg; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 17 | 4,25 |
| semesterbegleitende Aufgaben | 3 | 0,75 |

Studien-/Prüfungsleistungen: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Selbststudium

**Lernziele**

Die Studierenden lernen, numerische Programme in Python zu entwickeln. Dazu lernen Sie Python als Programmiersprache und als Umgebung für wissenschaftliches Rechnen. Verwendete Bibliotheken sind NumPy, SciPy, Matplotlib, Pandas, und TensorFlow/Keras.

**Lerninhalte**

- Die Python Programmiersprache, Datentypen, Kontrollstrukturen, Funktionen, Objektorientierte Programmierung, Debugging.
- Algorithmen: Rekursion, Dynamische Programmierung, Newton's Methode.
- Rechnen mit Matrizen: Lineare Algebra mit NumPy, Matrixfaktorisierungen, Eigenvektoren und –werte, Diagonalisierung, SVD, Methode der kleinsten Quadrate, Pseudoinverse.
- Datenanalyse: Pandas, Clustering, Plotten. Neuronale Netze und Deep Learning.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übung (2 SWS)

**Literatur:**

- Wes McKinney: „Python for Data Analysis", O'Reilly, Second Edition

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127977: Intelligent User Interfaces

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Englisch | Einsemestrig | 45 | 105 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Sommersemester | Buschek, Daniel; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 3 | 3,75 |
| semesterbegleitende Aufgaben | 1 | 1,25 |

Studien-/Prüfungsleistungen: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Selbststudium

**Voraussetzungen**

Inhalte der Module
- Konzepte der Programmierung
- User-centered design

**Lernziele**

Das Modul vermittelt ein systematisches und vertieftes Verständnis von fundamentalen Konzep-ten sowie ausgewählten Verfahren und Methoden zu Design, Umsetzung und Evaluation von in-telligenten Nutzerschnittstellen. Die Lernziele sind:
- Grundkonzepte, Einsatzgebiete und Chancen/Herausforderungen von intelligenten Nut-zerschnittstellen verstehen
- Konkrete Verfahren zu Design, Umsetzung und Evaluation von intelligenten Nutzer-schnittstellen anwenden können
- Existierende intelligente Nutzerschnittstellen analysieren können

**Lerninhalte**

- Introduction to Intelligent User Interfaces
- HCI + AI recap/preparations
- Recommender systems
- Interaction with generative systems
- Conversational user interfaces (e.g. chatbots, voice assistants)
- Interaction with text (e.g. personalised keyboards, text suggestions, language modelling)
- User/input modelling and adaptive UIs (e.g. touch, pointing, typing, menus)
- Computational UI design and evaluation (e.g. layout optimisation)
- Broader perspective (e.g. explainable AI, ethics)

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übung (1 SWS)

**Literatur:**

Oulasvirta, A., Kristensson, P., Bi, X., & Howes, A. (Eds.), Computational Interaction. Oxford Uni-versity Press. 2018. In den Lehrveranstaltungen werden weitere Literaturquellen empfohlen.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127978: Information Visualization

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Englisch | Einsemestrig | 45 | 105 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Sommersemester | Buschek, Daniel; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 3 | 3,75 |
| semesterbegleitende Aufgaben | 1 | 1,25 |

Studien-/Prüfungsleistungen: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Selbststudium

**Voraussetzungen**

Programmierkenntnisse in Python (+ Pandas), z.B. aus dem Modul Computational Thinking

**Lernziele**

Das Modul vermittelt ein systematisches und vertieftes Verständnis von fundamentalen Konzepten sowie ausgewählten Verfahren und Methoden zu Design, Umsetzung und Evaluation von Informationsvisualisierungen und damit verbundenen Datenanalysen. Die Lernziele sind:
- Grundkonzepte von Informationsvisualisierungen, deren Anwendungsgebiete und damit verbundene Datenanalysen verstehen
- Geeignete Informationsvisualisierungen zu konkreten Datensätzen, Analysen und Fragestellungen entwerfen und implementieren können
- Existierende Informationsvisualisierungen analysieren können

**Lerninhalte**

- Einführung in die Informationsvisualisierung (Motivation, Beispiele, Grundkonzepte)
- Spezifische Visualisierungsarten und Datentypen (z.B. mehrdimensional, Graphen, Hierarchien und Bäume, Zeitreihen, textbezogen, usw.)
- Interaktion mit Informationsvisualisierungen
Präsentation, Integration und Evaluation von Informationsvisualisierungen
- Praktische Implementierung von Informationsvisualisierungen (z.B. mit Python, Web-basiert und anderen Frameworks)

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übung (1 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak723587: Reinforcement Learning for Scientists and Engineers

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Englisch | Einsemestrig | 45 | 105 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | Faisal, Aldo; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur/Hausarbeit/Präsentation | 1 | 5 |

**Voraussetzungen**

- Höhere Mathematik I
- Höhere Mathematik II
- Statistische Methoden I und II, oder

Mathematische Grundlagen der Datenanalyse

**Lernziele**

Upon completion of this module, students will be able to:
Describe the core principles of learning in autonomous systems and specifically learning through interaction.
Calculate mathematical solutions to problems using reinforcement learning theory.
Compare and contrast a range of reinforcement learning approaches.
Propose solutions to decision making problems using knowledge of the state-of-the-art.
Translate mathematical concepts into software to solve practical problems using Python and PyTorch. Given basic programming knowledge students will be eased into using PyTorch (a world-standard for deep learning use) and upported by providing code templates to get going quickly.
Evaluate the performance of a range of methods and propose appropriate improvements.
Prepare clear visualisations of complex data to assist with evaluation.

**Lerninhalte**

Reinforcement learning (RL) is a type of machine learning method where an intelligent agent (computer program) interacts with the environment and learns to act optimally through experience. RL is at the heart of current developments in AI ranging from robot learning, self-driving cars, and healthcare, with famous exemplars including
The course provides both an introduction in reinforcement learning and then advances to state-of-the-art reinforcement learning across three core skills: theory, implementation, and evaluation. Students will learn the fundamentals of both tabular reinforcement learning and deep reinforcement learning, and will gain experience in designing and implementing these methods for practical applications.
Specifically, students will:
Learn the theoretical foundations of reinforcement learning Markov Decision Processes
& Dynamic Programming).
Learn the algorithmic foundations of reinforcement learning (Temporal Difference and Monte-Carlo learning).
Gain experience in framing low-dimensional problems and implementing solutions using tabular reinforcement learning.
Learn about the motivation behind deep reinforcement learning and its relevance to high-dimensional applications, such as robotics and healthcare applications (Deep Q Networks (DQN).
Discover the state-of-the-art deep reinforcement learning algorithms such as Deep Determinstic Policy Gradient (DDPG).
Proximal Policy Optimisation (PPO), and Soft Actor Critic (SAC).
Learn to Implement and experiment with a range of different algorithms in Python and PyTorch, and learn how to visualise and evaluate their performance.
The first half of the course will include (RL basics):
Introduction to Reinforcement Learning and its Mathematical Foundations
The Markov Decision Process Framework
Markov Reward Processes
The Policy
Markov Decision Processes
Dynamic Programming
Model-Free Learning & Control
Monte-Carlo Learning
Temporal Difference Learning
The second half of the course will include (Deep RL):
Motivation for function approximation:
High-dimensional state and action spaces
Continuous state and action spaces
Deep Q-learning:
Q update through back propagation
Experience replay buffer
Target and Q networks
Policy gradients:
The REINFORCE algorithm
Policy update through back propagation
Advanced topics:

Model-based reinforcement learning

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übung (2 SWS)

**Literatur:**

Literature recommendations for preparation:
Mathematics for machine learning, Deisenroth, Faisal & Ong, Cambridge University Press, PDF freely available under https://mml-book.github.io/

Literature recommendations for study:
Reinforcement learning : an introduction, Sutton, Richard S., Second edition., The MIT Press
Algorithms for reinforcement learning, Szepesva#ri, Csaba, Morgan & Claypool Publishers
Deep learning , Goodfellow, Ian, author., The MIT Press

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak124366: Event Processing

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Englisch | Einsemestrig | 60 | 90 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Sommersemester | Mayer, Ruben; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 1 | 5 |

Studien-/Prüfungsleistungen: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Selbststudium

**Voraussetzungen**

Inhalte der Module
- Rechnerarchitektur und Rechnernetze
- Betriebssysteme

**Lernziele**

Das Modul vermittelt ein systematisches und vertieftes Verständnis der Paradigmen des Event Processing. Insbesondere werden Formalismen, Muster und Programmiersprachen des Event Processing vermittelt. Weiterhin werden die Studierenden in die Lage versetzt, aktuelle technische Entwicklungen im Event Processing sowohl im akademischen als auch im industriellen Bereich zu analysieren und einzuschätzen sowieso Methoden und Algorithmen auf konkrete Probleme anzuwenden.

**Lerninhalte**

Grundlagen; Datenflussmodell; Windowing; Parallelverarbeitung; Optimierung; Fehlertoleranz; Approximierung; Inkrementelle Verarbeitung

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (3 SWS),
Übung (1 SWS)

**Literatur:**

Tyler Akidau, Slava Chernyak, Reuven Lax: “Streaming Systems”, July 2018, Publisher(s): O'Reilly Media, Inc., ISBN: 9781491983874

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak125291: Graph Processing and Machine Learning (GPML)

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Englisch | Einsemestrig | 45 | 105 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | Mayer, Ruben; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 1 | 5 |

Studien-/Prüfungsleistungen: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Selbststudium

**Voraussetzungen**

Kenntnis einer höheren Programmiersprache

**Lernziele**

Das Modul vermittelt ein systematisches und vertieftes Verständnis von Methoden zur Verarbeitung und Analyse von graph-strukturierten Daten. Die Lehrinhalte umfassen sowohl theoretische Grundlagen graph-strukturierter Daten als auch system- und implementierungsorientierte Aspekte des Graphdatenmanagements. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf Methoden des maschinellen Lernens auf graph-strukturierten Daten, wie z.B. Graph Embeddings und Graph Neural Networks. Die behandelten Methoden und Techniken finden in zahlreichen Bereichen Anwendung, z. B. in der Analyse sozialer Netzwerke, Fraud Detection, Medizin und Biologie.

**Lerninhalte**

Grundlagen, Graphprobleme, Graphalgorithmen, Graphanalyse, Pattern Matching, Knowledge Graphs, Graphdatenbanken, Maschinelles Lernen auf Graphen, Graph Neural Networks, Graph-Processing-Frameworks

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS),
Übung (1 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127979: Schwarmintelligenz

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | | 45 | 105 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Sommersemester | Henrich, Dominik; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 17 | 4,25 |
| Semesterbegleitende Aufgaben | 3 | 0,75 |

Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Selbststudium

**Lernziele**

Es wird ein umfassendes Verständnis für das Konzept der Schwarmintelligenz sowie die Fähigkeiten zur erfolgreichen Anwendung in verschiedenen Anwendungsbereichen vermittelt. Beginnend mit einer Einführung werden die grundlegenden Prinzipien und die Bedeutung der Schwarmintelligenz beleuchtet, wobei sowohl Herausforderungen als auch Chancen diskutiert werden. Der Kurs umfasst die Untersuchung biologischer Vorbilder für Schwarmverhalten und deren Adaption auf technische Systeme. Er behandelt auch die Mechanismen und Kommunikationswege innerhalb von Schwärmen sowie die technische Umsetzung von Schwarmalgorithmen. Weiterhin werden formale Modelle und mathematische Beschreibungen von Schwarmverhalten vorgestellt und deren Anwendung erläutert. Die Studierenden lernen Strategien zur kollektiven Entscheidungsfindung in Schwärmen sowie Optimierungsalgorithmen basierend auf Schwarmprinzipien kennen. Der Kurs schließt mit der Analyse von Fallstudien und Anwendungsbeispielen, um Erfolgsfaktoren und Herausforderungen bei der Anwendung von Schwarmintelligenz zu identifizieren und kritisch zu bewerten.

**Lerninhalte**

0. Einleitung
1. Biologische Vorbilder
2. Grundlegende Mechanismen
3. Technische Umsetzung
4. Formale Modelle
5. Kollektive Entscheidungen
6. Optimierungs-Algorithmen
7. Fallstudien

**Anmerkungen**

Medienformen: Multimedia-Präsentation als Vortrag und PDF, Tafelübungen

**Literatur:**

- H. Hamann: „Schwarmintelligenz“, Springer, 2019, eBook, https://doi.org/10.1007/978-3-662-58961-8
- H. Hamann: „Swarm Robotics: A Formal Approach“, Springer, 2018, eBook, https://doi.org/10.1007/978-3-319-74528-2

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127980: Advanced Software Engineering

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Englisch | Einsemestrig | 60 | 90 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | Baltes, Sebastian; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 3 | 3,75 |
| semesterbegleitende Aufgaben | 1 | 1,25 |

Studien-/Prüfungsleistungen: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Selbststudium

**Voraussetzungen**

Inhalte der Module
- Konzepte der Programmierung
- Bachelor-Praktikum
- Software Engineering

**Lernziele**

Aufbauend auf dem Modul Software Engineering vertieft dieses Modul die Konzepte, Verfahren, Methoden und Werkzeugen des modernen Software-Engineerings und führt neue ein. Die Studierenden sollen eine Auswahl an Verfahren, Methoden und Werkzeugen im Rahmen von Beispielen und Fallstudien anwenden und vertiefen. Insbesondere werden so Analyse- und Design-Kompetenzen vertieft, die für die Entwicklung von Softwaresystemen von zentraler Bedeutung sind. Darüber hinaus werden methodische Kompetenzen unter anderem in Projektmanagement und Qualitätssicherung vertieft.

**Lerninhalte**

- Software Development Tools: Vertiefung der zuvor eingeführten Tools, insbesondere zur statischen Code-Analyse. - Neu: Werkzeuge für Large-scale Refactoring und automatisierte Sicherheitsanalysen.
- Software Architecture: Fokus auf event-basierten Architekturen und Microservices, Domain-driven Design.
- Software Testing: Fortgeschrittene Verfahren wie Mutation Testing, Fuzzing, Property-based Testing oder Symbolic Execution.
- APIs: APIs als Verträge, REST vs. GraphQL vs. gRPC, Java Bean Validation.
- Java Virtual Machine: Anhand von Kotlin wird die Interoperabilität von Programmiersprachen auf der Java Virtual Machine demonstriert, sowie deren Unterschiede und Besonderheiten herausgearbeitet.
- Software Supply Chains: US Executive Order 14028, Software Bill of Material, Integration in CI/CD Pipelines.
- Cloud-native Software Development: Vertiefung des Konzepts Containerization, Einführung Kubernetes und Serverless Functions, Kostenmodelle in der Cloud, Authentifizierung und Authorizierung, Multitenancy.
- Frontend Development: Überblick über moderne Frameworks wie z.B. Angular, React oder Vue.js, Cross-platform Apps.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übung (2 SWS)

**Literatur:**

Neben der Literatur des Moduls Software Engineering folgende Quellen:
- A. Zeller, R.Gopinath, M, Böhme, G. Fraser, C. Holler: The Fuzzing Book, CISPA, 2024.
- O. Zimmermann, M. Stocker, D. Lübke, U. Zdun, C. Pautasso: Patterns for API Design - Simplifying Integration with Loosely Coupled Message Exchange, Addison-Wesley Professional, 2022.
- B. Scholl, T. Swanson, P. Jausovec: Cloud Native - Using containers, functions, and data to build next-generation applications, O'Reilly Media, 2019.
- K. Indrasiri, S. Suhothayan: Design Patterns for Cloud Native Applications - Patterns in Practice Using Apis, Data, Events, and Streams, O'Reilly Media, 2021.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127981: Biomedical Time Series Analysis

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Englisch | Einsemestrig | 60 | 90 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | Leutheuser, Heike; Prof. Dr.-Ing. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 17 | 4,25 |
| semesterbegleitende Aufgaben | 3 | 0,75 |

Studien-/Prüfungsleistungen: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Selbststudium

**Voraussetzungen**

There are no formal prerequisites. However, it is advantageous to have some general background in the following areas:
1) physiology and anatomy,
2) electronic circuits (including resistors, capacitors, and inductors) and their associated equations,
3) mathematics (such as integration, differentiation, and limits),
4) filtering techniques (e.g., Fourier Transform), and
5) Python (for the exercises)

**Lernziele**

The course introduces analysis aspects for biomedical time series. The learning objectives are:
- knowledge about the generation, measurement, and characteristics of important signals of the human body
- explain causes of artifacts in time series, explain filter operations for the reduction of artifacts, explain relations between the generation and the measured time series,
- apply, implement, and compare algorithms for time series analysis in Python, and
- evaluate classification results.

**Lerninhalte**

The content of the lecture is divided in three parts:
a) Basics for the generation of important time series of the human body
b) Measurement of these time series
c) Analysis of biomedical time series
Considered biomedical signals in this course include among others the action potential, the electrocardiogram (ECG), the electroencephalogram (EEG), the electromyogram (EMG) or movement (acceleration and gyroscope) signals. Apart from information about the generation and measurement of these time series, the main part of the lectures is the analysis part. There, concepts like filtering for artifact reduction, event detection, wavelet or waveform analysis are discussed. The course concludes with an insight into pattern recognition methods.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übung (2 SWS)

**Literatur:**

R.M. Rangayyan, Biomedical Signal Analysis: Case Study Approach. 2nd edition, 2015, New York, NY: John Wiley & Sons.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127983: Fortgeschrittene Programmierkonzepte in Rust

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch/Englisch | Einsemestrig | 45 | 105 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | Niewerth, Matthias; Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 17 | 4,25 |
| semesterbegleitende Aufgaben | 3 | 0,75 |

Studien-/Prüfungsleistungen: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Selbststudium

**Voraussetzungen**

Inhalte der Module
- Bachelor-Praktikum
- Konzepte der Programmierung
- Algorithmen und Datenstrukturen I
- Betriebssysteme

**Lernziele**

In diesem Modul werden die Studierenden am Beispiel der Rust Programmiersprache darauf vorbereitet, komplexe Softwarelösungen zu entwickeln und moderne Programmiertechniken anzuwenden. Die Lernziele umfassen das Verständnis der Rust Konzepte Ownership, Borrowing, Lifetimes und Traits. Zudem lernen die Studierenden Techniken zur sicheren und effizienten Implementierung von Parallelität und Nebenläufigkeit.

**Lerninhalte**

- Das Rust Ownership Modell (insbesondere move semantics, Referenzen und Lebenszeiten)
- Das Rust-Typsystem (insbesondere Traits, Closures und Futures)
- Funktionale Programmierung und Lambda-Ausdrücke
- Das Zusammenspiel von safe und unsafe Code

Parallele und Asynchrone Programmierung

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übung (1 SWS)

**Literatur:**

- Klabnik, S., Nichols, C. (2023). The Rust Programming Language, 2nd Edition. USA: No Starch Press.
- Gjengset, J. (2021). Rust for Rustaceans: Idiomatic Programming for Experienced Developers. USA: No Starch Press.
- Blandy, J., Orendorff, J. (2017). Programming Rust: Fast, Safe Systems Development. Japan: O'Reilly Media.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127985: Time Series and Machine Learning

Gültig ab: 01.04.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Englisch | Einsemestrig | 60 | 90 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Sommersemester | Leutheuser, Heike; Prof. Dr.-Ing. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 17 | 4,25 |
| semesterbegleitende Aufgaben | 3 | 0,75 |

Studien-/Prüfungsleistungen: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Selbststudium

**Voraussetzungen**

Inhalte des Moduls Data Analysis and Deep Learning in Python

**Lernziele**

The learning objectives of the course are:
- Define and explain key concepts of time series
- Explore and preprocess time series
- Apply Machine Learning models including deep learning models to time series
- Explore methods for time series forecasting
- Evaluate the model performances using appropriate metrics
- Investigate anomaly detection techniques for time series

**Lerninhalte**

The content of the lecture covers machine learning (ML) and deep learning (DL) methods for various time series applications. In particular, the following topics will be covered:
- Introduction to time series analysis
- Exploratory data analysis
- Machine Learning for time series (e.g., supervised learning approaches like decision trees, random forest, regression models)
- Deep learning for time series (e.g., recurrent neural networks (RNN) and long short-term memory (LSTM) networks)
- Time series forecasting methods (e.g., regression models, transformer models)
- Performance measures and model evaluation
- Anomaly detection in time series
- Practical implementation in Python using real-world datasets and applications

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übung (2 SWS)

**Literatur:**

- “Deep Learning“ by Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, and Aaron Courville (2016)
- “Time Series Analysis” by J. D. Hamilton (1994)
- Machine learning: A Probabilistic Perspective, by Kevin Murphy (2012)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127791: Höhere Mathematik I

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 90 | 150 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 8 | Wintersemester | Chudej, Kurt; apl. Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur zu Höhere Mathematik I | 1 | 8 |
| Semesterbegleitende Aufgaben zu Höhere Mathematik I | 0 | 0 |

Portfolioprüfung: Schriftliche Prüfung (120 min., 100%) und semesterbegleitende Aufgaben

**Lernziele**

Sichere und anwendungsfähige Beherrschung der grundlegenden Methoden der höheren Mathematik.

**Lerninhalte**

Grundlegende Methoden der höheren Mathematik (Gleichungssysteme, Eigenwertprobleme, Differentiation und Integration von Funktionen einer Veränderlicher, Differentialgleichungen zweiter Ordnung u. a.).

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (4 SWS)
Übung (2 SWS)

**Literatur:**

Leupold, W.: Mathematik - ein Studienbuch für Ingenieure. Band 1 und 2. Hanser-Fachbuchverlag Leipzig

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127792: Höhere Mathematik II

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 90 | 150 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 8 | Sommersemester | Chudej, Kurt; apl. Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur zu Höhere Mathematik II | 1 | 8 |
| Semesterbegleitende Aufgaben zu Höhere Mathematik II | 0 | 0 |

Portfolioprüfung: Schriftliche Prüfung (120 min., 100%) und semesterbegleitende Aufgaben

**Voraussetzungen**
Grundlagen der höheren Mathematik, etwa aus dem Modul Höhere Mathematik I

**Lernziele**
Sichere und anwendungsfähige Beherrschung der grundlegenden Methoden der höheren Mathematik.

**Lerninhalte**
Grundlegende Methoden der höheren Mathematik (Differentiation und Integration von Funktionen mehrerer Veränderlicher u. a.).

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**
Vorlesung (4 SWS)
Übung (2 SWS)

**Literatur:**
Leupold, W.: Mathematik - ein Studienbuch für Ingenieure. Band 1 und 2. Hanser-Fachbuchverlag Leipzig

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127986: Formale Grundlagen der Informatik

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 90 | 150 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 8 | Sommersemester | Stehn, Fabian; Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 1 | 8 |

Studien-/Prüfungsleistungen: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Selbststudium

**Voraussetzungen**

Umgang mit Gleichungssystemen, insb. Gauß-Verfahren

**Lernziele**

Die Studierenden kennen die grundlegenden Definitionen und Eigenschaften der Logiken, die in der Vorlesung behandelt wurden. Sie können die Verfahren aus der Vorlesung auf Beispiele anwenden. Sie sind in der Lage, umgangssprachliche Texte formal zu modellieren.
Die Studierenden kennen formale Methoden aus dem Bereich der diskreten Mathematik. Sie kennen Anwendungen dieser Methoden auf Probleme der Informatik. Die Studierenden können die vorgestellten Methoden selber einsetzen. Sie sind in der Lage zu erkennen, wann ähnliche Situationen für die Anwendung der bekannten Verfahren vorliegen. Die Studierenden können einfache formale Beweise aus dem Bereich der diskrete Mathematik durchführen.
In der Fragestunde können Lehrinhalte beim Dozenten spezifisch nachgefragt und individuell nachgearbeitet werden.
Im Mathematik-Vorkurs werden die wichtigsten mathematischen Grundlagen aus der gymnasialen Oberstufe wiederholt und vertieft. Ziel ist, potentielle Unterschiede in den Vorkenntnissen der Studenten auszugleichen und eventuell vorhandene Wissenslücken aufzufüllen.

**Lerninhalte**

- Diskrete Strukturen:
Beweismethoden (Direkter Beweis, Indirekte Beweise: Kontraposition und Widerspruch, vollständige Induktion, Ringschluss, Beweis durch Zeugen), Mengen, Relationen, Funktionen, Landau-Symbole, Abzählbarkeit und Überabzählbarkeit, elementare Zahlentheorie, ggT, kgV, Fundamentalsatz der Zahlentheorie, Kombinatorik.
- Logik und Modellierung:
Aussagenlogik, Modallogik und Prädikatenlogik. Syntax, Semantik und Eigenschaften. Übungen in Modellierung.
- Mathematik-Vorkurs:
Aussagen- und Prädikatenlogik; Lösen von Gleichungen; Mengenlehre; Funktionen; Komplexe Zahlen; Kombinatorik; Relationen

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung 'Diskrete Strukturen' (2 SWS)
Übung 'Diskrete Strukturen' (1 SWS)
Vorlesung 'Logik und Modellierung' (2 SWS)
Übung 'Logik und Modellierung' (1 SWS)
Fragestunde (1 SWS, optional)
Mathematik-Vorkurs (1 SWS als Block vor Vorlesungsbeginn, optional)

**Literatur:**

Diskrete Strukturen:
- Kurt Ullrich Witt: Mathematische Grundlagen der Informatik
- Kurt Ullrich Witt: Elementare Kombinatorik für die Informatik
Logik und Modellierung:
- Martin Kreuzer, Stefan Kühling: Logik für Informatiker
- Uwe Schöning: Logik für Informatiker

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127794: Numerische Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 60 | 60 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 4 | Sommersemester | Grüne, Lars; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 1 | 4 |

Studien-/Prüfungsleistungen: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Selbststudium

**Voraussetzungen**

Inhalte der Module
- Höhere Mathematik I
- Höhere Mathematik II
- Konzepte der Programmierung

**Lernziele**

Verständnis der Konzepte der Kondition und der numerischen Stabilität; Fähigkeit zur Analyse numerischer Algorithmen; Fähigkeit zur Wahl eines geeigneten Algorithmus für ein gegebenes Problem aus den behandelten Problemklassen; Fähigkeit zur Implementierung einfacher numerischer Algorithmen in einer mathematischen Programmierumgebung

**Lerninhalte**

Numerische Fehleranalyse, Kondition und Stabilität
Einführung in Algorithmen für Lineare Gleichungssysteme, Interpolation, Integration, Nichtlineare Gleichungen und Differentialgleichungen
mit Anwendungsbeispielen;

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übung (2 SWS)

**Literatur:**

M. Bollhöfer, V. Mehrmann, Numerische Mathematik.
Eine projektorientierte Einführung für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler, Vieweg, Wiesbaden, 2004.
H.-R. Schwarz, N. Köckler, Numerische Mathematik, 5. Aufl., Teubner, 2004.
(Auch alte Auflagen unter dem Titel Schwarz: Numerische Mathematik, Teubner sind geeignet.)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak125455: Mathematische Grundlagen der Datenanalyse

Gültig ab: 01.10.2023

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 60 | 120 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 6 | Wintersemester | Grüne, Lars; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 1 | 6 |

Studien-/Prüfungsleistungen: Aktive Teilnahme an den Veranstaltungen und Selbststudium

**Voraussetzungen**

Inhalte der Module
- Höhere Mathematik I
- Höhere Mathematik II
- Konzepte der Programmierung

Zudem grundlegendes Wissen aus der Mathematik, z.B. aus der Analysis: reelle Zahlen, Funktion, Konvergenz von Folgen, Reihen und Funktionen, Integralrechnung, Differentialrechnung; aus der Linearen Algebra: Vektorraum, Matrizenrechnung

**Lernziele**

Erlernen von grundlegenden Begriffen und Methoden aus den Bereichen Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik. Anwendung dieser Begriffe und Methoden zusammen mit Konzepten aus der Linearen Algebra zum Verständnis von Algorithmen zur Datenanalyse. Implementierung ausgewählter Algorithmen.

**Lerninhalte**

- Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung: Wahrscheinlichkeitsmaß, Zufallsvariable, Er- wartungswert und Varianz, stochastische Unabhängigkeit, Gesetz der großen Zahlen, zentraler Grenzwertsatz, Stochastische Prozesse
- Wiederholung wichtiger Konzepte aus der Linearen Algebra
- Algorithmen zur Datenanalyse wie z.B. lineare Regression, Regression mit neuronalen Netzen, Hauptkomponentenanalyse (Principal Component Analysis), Clustering

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übung (2 SWS)

**Literatur:**

- Helmut Harbrecht, Michael Multerer: Algorithmische Mathematik – Graphen, Numerik und Probabilistik, Springer Spektrum, 2022, https://doi.org/10.1007/978-3-642-41952-2
- Lars Grüne: Skript zur Vorlesung, wird im eLearning Kurs zur Vorlesung bereit gestellt

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127793: Höhere Mathematik III

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 60 | 90 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | Chudej, Kurt; apl. Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur zu Höhere Mathematik III | 1 | 5 |
| Semesterbegleitende Aufgaben zu Höhere Mathematik III | 0 | 0 |

Portfolioprüfung: Schriftliche Prüfung (120 min., 100%) und semesterbegleitende Aufgaben

**Voraussetzungen**

Grundlagen der höheren Mathematik, etwa aus den Modulen Höhere Mathematik I und II

**Lernziele**

Sichere Beherrschung der Methoden der höheren Mathematik; Fähigkeit zur Verwendung und zur kritischen Beurteilung rechnergestützter mathematischer Verfahren und Softwarewerkzeuge; Vertrautheit mit dem Verhältnis zwischen Mathematik einerseits und natur- und ingenieurwissenschaftlicher Fragestellungen andererseits; Übung in der Übersetzung von sprachlichen in mathematische Beschreibungsebenen und umgekehrt.

**Lerninhalte**

Weiterführende Methoden der höheren Mathematik, insbesondere Differentialgleichungen, Vektoranalysis und Fourier-Reihen; Implementierung mathematischer Methoden auf digitalen Rechnern; Anwendung der Mathematik zur Beschreibung und Modellierung natur- und ingenieurwissenschaftlicher Fragestellungen.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übung (2 SWS)

**Literatur:**

Bärwolff: Höhere Mathematik, Elsevier

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310526: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |
| **Leistungspunkte (LP)** | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |
| 5 | jedes Semester | Lis, Bettina; Prof. Dr. | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre | 1 | 5 |

**Lernziele**

Die Veranstaltung vermittelt auf Basis von Vorlesung und Tutorien einen Überblick über die Teilbereiche der Betriebswirtschaftslehre und deren Zusammenhänge. Die Studierenden erhalten einen Überblick über die Grundlagen betriebswirtschaftlicher Funktionen (u.a. Entwicklungsverlauf der Unternehmung, Organisation, Personalführung, Absatz, Finanzierung, Investition, Unternehmensrechnung). Auf Basis des in der Vorlesung vermittelten Wissens erarbeiten sie sich im Rahmen von Tutorien selbständig einen Einblick in Teilbereiche der Betriebswirtschaftslehre und ein Verständnis für deren Zusammenhänge. Nach Abschluss der Veranstaltung verfügen die Studierenden über einen allgemeinen Überblick über die Materie der Betriebswirtschaftslehre.

**Lerninhalte**

- Entwicklungsverlauf der Unternehmung
- Organisation
- Personalführung
- Marketing
- Investition und Finanzierung
- Unternehmensrechnung

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Tutorien (1 SWS)

**Literatur:**

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak327641: Einführung in die Volkswirtschaftslehre

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 30 | 120 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | Leschke, Martin; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 1 | 5 |

**Lernziele**

Ziel des Moduls „Einführung in die Volkswirtschaftslehre“ ist die Vermittlung grundlegender Kenntnisse und Methoden aus dem Bereich der Volkswirtschaftslehre. Die Studierenden sollen einen Überblick über die verschiedenen Bereiche der Volkswirtschaftslehre sowie deren Zusammenhänge bekommen. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden volkswirtschaftliche Ereignisse einordnen, eigenständig volkswirtschaftliche Problemstellungen bearbeiten und Argumentationsketten formulieren.

**Lerninhalte**

- Begriffliche und theoretische Grundlagen
- Aufbau einer Volkswirtschaft
- Wirtschaftssysteme und Wirtschaftsordnungen
- Einführung in grundlegende Theorien und Modelle der Mikro- und Makroökonomik
- Einführung in die Wirtschaftspolitik
- Grundlagen der realen und monetären Außenwirtschaft

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Tutorien (1 SWS)

**Literatur:**

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310061: Grundlagen der Wirtschaftsinformatik

Gültig ab: 01.10.2014

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |
| **Leistungspunkte (LP)** | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |
| 5 | Wintersemester | | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Grundlagen der Wirtschaftsinformatik | 1 | 5 |

- Aktive Teilnahme an der Vorlesung 30 Std., Vor- und Nachbereitung 75 Std., Übung 15 Std., Klausurvorbereitung 30 Std. Summe 150 Std.
- Benoteter Leistungsnachweis auf Basis
einer einstündigen Klausur

**Voraussetzungen**

Empfohlen für wirtschaftswissenschaftliche Studiengänge: Erfolgreiche Teilnahme (Leistungsnachweis) an der Veranstaltung "Informationsverarbeitung für Wirtschaftswissenschaftler

**Lernziele**

Die Veranstaltung vermittelt vertiefende Kenntnisse über Chancen und Risiken der digitalen Transformation für Wirtschaft und Gesellschaft und den damit verbundenen Änderungen hinsichtlich der Vernetzung von Organisationen und Individuen. Studierende sollen in die Lage versetzt werden, grundlegende Managementfähigkeiten im Umgang mit der digitalen Transformation zu erlangen.

**Lerninhalte**

In der Veranstaltung werden die Grundlagen eines Einsatzes von Informationstechnologie bei primären und sekundären Aktivitäten der betrieblichen Wertschöpfung vermittelt. Des Weiteren werden die Bedeutung des Produktionsfaktors Information und Aufgabenbereiche der Informationswirtschaft behandelt. Im Rahmen der Übung werden ausgewählte Inhalte der Vorlesung anhand
von Aufgaben vertieft.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

2 SWS Vorlesung und 1 SWS Übung

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak325367: Marketingmanagement

Gültig ab: 01.10.2023

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>5 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)**<br>Baier, Daniel; Prof. Dr. | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder Hausarbeit oder mündliche Prüfung oder semesterbegleitende Aufgaben | 1 | 5 |

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310056: Produktion und Logistik

Gültig ab: 01.10.2014

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Produktion und Logistik | 1 | 5 |

- Aktive Teilnahme an der Vorlesung 30 Std.
Vor- und Nachbereitung 75 Std.
Übung 15 Std.
Klausurvorbereitung 30 Std.
Summe 150 Std.
- Benoteter Leistungsnachweis auf Basis einer einstündigen Klausur

**Voraussetzungen**

Keine

**Lernziele**

Die Teilnehmer erlernen wesentliche Grundbegriffe und einfache ökonomische Entscheidungsprobleme aus dem Bereich industrieller Wertschöpfungsketten. Sie beherrschen die Grundzüge optimaler Ressourcenallokation und können deren wesentliche Inhalte auf verwandte Probleme aus der Produktionsaufteilungsplanung und der Bereitstellungsplanung anwenden. Zudem sind die Studierenden mit den Spannungsfeldern aus der Ablaufplanung vertraut und sie verstehen Möglichkeiten und Grenzen der unternehmensübergreifenden Koordination im Rahmen des Supply Chain Management.

**Lerninhalte**

Grundbegriffe, Programmplanung, Produktions- und Kostentheorie, Auftragsgrößenplanung, Ablaufplanung, Grundlagen des Supply Chain Management

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung und Übung

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310069: Grundlagen des Technologie- und Innovationsmanagements

Gültig ab: 01.10.2014

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Grundlagen des Technologie- und Innovationsmanagements | 1 | 5 |

Aktive Teilnahme an der Vorlesung 30 Std.
Präsenzzeit Übung 15 Std.
Vor- und Nachbereitung 75 Std.
Klausurvorbereitung 30 Std.
Summe 150 Std.

**Voraussetzungen**

Keine

**Lernziele**

Die Vorlesung führt in die Grundlagen des Technologie- und Innovationsmanagements ein. Die Studierenden lernen, Probleme des Technologie- und Innovationsmanagements zu analysieren und Unternehmensstrategien zu beurteilen. Die Übung vertieft das Erlernte anhand zahlreicher Beispiele.

**Lerninhalte**

Die Veranstaltung vermittelt grundlegende Konzepte und Instrumente bezüglich des Technologiemanagements und der Innovationstätigkeit von Unternehmen. Themen der Vorlesung sind die Charakterisierung von Innovationen, die Rolle des Unternehmenstyps, die Entwicklung von Innovationsstrategien aus Wettbewerbs-, Technologie- und Marktperspektive, die Nutzengenerierung durch Innovationen sowie Innovationshürden und der Umgang mit ihnen.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

zwei Semesterwochenstunden Vorlesung
und eine Semesterwochenstunde Übung

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310085: Seminar zur Wirtschaftsinformatik

Gültig ab: 01.10.2014

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Englisch | Einsemestrig | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Sommersemester | Eymann, Torsten; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Präsentation oder Hausarbeit oder mündliche Prüfung oder semesterbegleitende Aufgaben | 1 | 5 |

Time of attendance 45 hrs.
Preparation of seminar 90 hrs.
Preparation of presentation 15 hrs.
Total 150 hrs.

**Voraussetzungen**

Basic understanding of most important IT/IS concepts (not mandatory)

**Lernziele**

Having successfully participated in the Recent Trends in IT/IS seminar, students will be able to independently investigate and discuss a current trend topic in the information systems field. They will know how to collect and synthesize relevant literature, analyze the current state of research and practice, discuss potential benefits and challenges, as well as compile a comprehensive paper out of the findings including their own opinion on the topic's current and future role for IT management. Furthermore, the participants learn to develop an interesting, and insights-revealing presentation that summarize the main findings and key aspects of the written paper and inspires a group discussion.

**Lerninhalte**

Due to the rapid developments in information technology (IT) and information systems (IS), technological trends are emerging with increasingly shorter innovation cycles. CIOs have to keep track of these trends as well as to evaluate promising technologies and solutions for future organizational adoption.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Seminar, individual meetings with supervisor

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak327639: Technik des betrieblichen Rechnungswesens I: Buchführung und Abschluss

Gültig ab: 01.10.2024

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>5 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 1 | 5 |

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak327640: Technik des betrieblichen Rechnungswesens II: Kostenrechnung

Gültig ab: 01.10.2024

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>5 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 1 | 5 |

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak327643: Finanzwirtschaft

Gültig ab: 01.10.2024

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>5 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)**<br>Schäfer, Klaus; Prof. Dr. | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 1 | 5 |

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310025: Rechnungslegung (Bilanzen)

Gültig ab: 01.10.2013

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |
| **Leistungspunkte (LP)** | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |
| 5 | Sommersemester | | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Rechnungslegung (Bilanzen) | 1 | 5 |

- Aktive Teilnahme an der Vorlesung 30 Std.
Vor- und Nachbereitung 75 Std.
Übung 15 Std.
Klausurvorbereitung 30 Std.
Summe 150 Std.
- benoteter Leistungsnachweis auf Basis einer einstündigen Klausur

**Voraussetzungen**

• keine formalen Voraussetzungen
• empfohlen: Kenntnisse aus den Veranstaltungen „Buchführung & Abschluss“ sowie „Kostenrechnung“

**Lernziele**

Nach dem Besuch der Veranstaltung verstehen und beherrschen die Studierenden die ökonomischen Grundlagen der Rechnungslegung. Durch die Vermittlung der Zwecke der Rechnungslegung, ihrer Rechtsgrundlagen und damit einhergehenden konkreten Ausgestaltung nach deutschem Handelsund Steuerrecht sowie internationalen Rechnungslegungsgrundsätzen der IFRS, sind die Studierenden in der Lage, Jahresabschlüsse zu lesen, eigenständig zu erstellen und zu interpretieren. Die Orientierung an praktischen und aktuellen Problembereichen trägt dazu bei, dass die Studierenden ein Problembewusstsein für die im Jahresabschluss vermittelten Informationen und deren Aussagegehalt gewinnen. Darüber hinaus sind sie in der Lage, Unterschiede zwischen den Rechnungslegungskonzeptionen zu identifizieren und zu beurteilen.

**Lerninhalte**

• Grundlagen des Jahresabschlusses
• Bilanzinhalt und Bilanzbewertung nach HGB, Steuerrecht und US-GAAP und IFRS
• Jahresbilanz – Bilanzaufbau, Bilanzierung von Aktiva und Passiva
• Gewinn- und Verlustrechnung
• Anhang und Lagebericht
• Einführung in die Konzernrechnungslegung

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Der Inhalt der Veranstaltung wird in Form einer 2–stündigen Vorlesung vermittelt. Ergänzend wird eine 1–stündige Übung angeboten.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310019: Mikroökonomik I

Gültig ab: 01.10.2013

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | Napel, Stefan; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 1 | 5 |

Aktive Teilnahme an der Vorlesung 30 Std.
Vor-/ Nachbereitung der Vorlesung 60 Std.
Aktive Teilnahme an der Übung 15 Std.
Nachbereitung der Übung 15 Std.
Klausurvorbereitung 30 Std.
Summe 150 Std.

**Voraussetzungen**

- Empfohlene Vorkenntnisse: Modul „Mathematische Grundlagen für Wirtschaftswissenschaftler“
- Teilnahmevoraussetzungen: keine formalen Voraussetzungen

**Lernziele**

Das Modul soll Studierende dazu befähigen, das Wirtschaftsgeschehen auf Wettbewerbsmärkten – also insbesondere Nachfrage- und Angebotsentscheidungen sowie ihre dezentrale Koordinierung durch den Preismechanismus – mit Hilfe von einfachen Modellen analysieren zu können. Die Teilnehmer sollen in die Lage versetzt werden, mit Hilfe komparativstatischer Überlegungen Vorhersagen zu den Auswirkungen von staatlichen Eingriffen wie Steuern oder Preisvorschriften sowie von Nachfrage- oder Angebotsschocks treffen zu können.

**Lerninhalte**

- Rationale wirtschaftliche Entscheidungen und die Bestimmungsgrößen der Güternachfrage von Haushalten (Theorie des Haushalts)
- Kostenminimierendes und Gewinnmaximierendes Verhalten von Unternehmen sowie daraus abgeleitete Faktornachfrage und Güterangebot von Unternehmen (Theorie der Unternehmung)
- Marktgleichgewicht in Wettbewerbsmärkten ohne bzw. mit staatlichen Eingriffen; Abgrenzung zu Märkten mit Monopol- und Oligopolstruktur (Theorie des Marktes)

• Darstellung der Interdependenz von Produktmärkten und vorgelagerten Faktormärkten (abgeleitete Nachfrage)
• Einführung in die Mikrofundierung der beiden Marktseiten im Rahmen der Theorie des Haushalts und der Produktions- und Kostentheorie

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

zwei Semesterwochenstunden Vorlesung und eine Semesterwochenstunde Übung

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310030: Mikroökonomik II

Gültig ab: 01.10.2014

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Sommersemester | Herweg, Fabian; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Mikroökonomik II | 1 | 5 |

- Aktive Teilnahme an der Vorlesung 30 Std.
Vor-/Nachbereitung der Vorlesung 60 Std.
Aktive Teilnahme an der Übung 15 Std.
Nachbereitung der Übung 15 Std.
Klausurvorbereitung 30 Std.
Summe 150 Std.
-benoteter Leistungsnachweis auf Basis einer einstündigen Klausur

**Voraussetzungen**

empfohlene Kenntnisse: Mikroökonomische Grundkenntnisse aus Mikroökonomik I

**Lernziele**

Durch dieses Modul soll die traditionelle Sichtweise erweitert werden. Die Studierenden sollen ergänzend zur klassisch mikroökonomischen Problemsicht spieltheoretische Instrumente erlernen, um mit diesem erweiterten Instrumentarium selbständig institutionenökonomische Probleme analysieren zu können.

**Lerninhalte**

- Einführung in die Interaktions- und Spieltheorie
- Einführung in die institutionenökonomische Perspektive
- Institutionen im Markt: Transaktionskosten, Verträge und Unternehmen
- Marktversagen und Recht
- Demokratie und politischer Prozess

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

zwei Semesterwochenstunden Vorlesung und eine Semesterwochenstunde Übung

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310020: Makroökonomik I

Gültig ab: 01.10.2013

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Sommersemester | Stadelmann, David; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 1 | 5 |

- Aktive Teilnahme an der Vorlesung 30 Std.
Vor- /Nachbereitung der Vorlesung 60 Std.
Aktive Teilnahme an der Übung 15 Std.
Nachbereitung der Übung 15 Std.
Klausurvorbereitung 30 Std.
Summe 150 Std.
- benoteter Leistungsnachweis auf Basis einer einstündigen Klausur

**Voraussetzungen**

Empfohlene Vorkenntnisse: Modul „Mathematische Grundlagen für Wirtschaftswissenschaftler“

**Lernziele**

Dieses Modul macht Studierende mit den grundlegenden Begriffen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung, den zentralen makroökonomischen Theorien sowie den Instrumenten der Geld- und Fiskalpolitik vertraut. Sie werden dadurch in die Lage versetzt, in gesamtwirtschaftlichen Zusammenhängen zu denken, die Wirkungsweise geld- und fiskalpolitischer Maßnahmen zu verstehen und deren Auswirkungen auf die Gesamtwirtschaft einschätzen zu können.

**Lerninhalte**

- Analyse des Zusammenhanges zwischen Output, Arbeitslosigkeit und Inflation in einer geschlossenen Volkswirtschaft
- Bestimmung wichtiger wirtschaftspolitischer Instrumente und ihrer Wirkung auf makroökonomische Größen

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

zwei Semesterwochenstunden Vorlesung und eine Semesterwochenstunde Übung

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310031: Makroökonomik II

Gültig ab: 01.10.2014

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | Kaufmann, Katja; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 1 | 5 |

- Aktive Teilnahme an der Vorlesung 30 Std.
Vor-/Nachbereitung der Vorlesung 60 Std.
Aktive Teilnahme an der Übung 15 Std.
Nachbereitung der Übung 15 Std.
Klausurvorbereitung 30 Std.
Summe 150 Std.
- benoteter Leistungsnachweis auf Basis einer einstündigen Klausur

**Voraussetzungen**

Empfohlene Vorkenntnisse:
Grundkenntnisse des Moduls „Makroökonomik I“

**Lernziele**

Nach der Veranstaltung „Makroökonomik II“ kennen die Studierenden die Wechselbeziehungen zwischen Güter-, Geld- und Finanzmärkten offener Volkswirtschaften. Gleichzeitig können die Studierenden die makroökonomischen Modelle auf konkrete wirtschaftspolitische Fragestellungen anwenden.

**Lerninhalte**

- Offene Güter- und Finanzmärkte
- Zusammenhänge von Produktion, Zinssatz und Wechselkurse
- Wachstumsmodelle
- Erwartungen und Wirtschaftsaktivität

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

zwei Semesterwochenstunden Vorlesung und eine Semesterwochenstunde Übung

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310079: Supply Chain Management

Gültig ab: 01.10.2014

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Supply Chain Management | 1 | 5 |

Aktive Teilnahme an der Vorlesung 30 Std.
Vor- und Nachbereitung 75 Std.
Übung 15 Std.
Klausurvorbereitung 30 Std.
Summe 150 Std.

**Voraussetzungen**

Modul "Produktion und Logistik" wird empfohlen

**Lernziele**

Die Teilnehmer werden mit der Terminologie und ökonomischen
Entscheidungsproblemen aus dem Bereich der innerund überbetrieblichen Koordination von Wertschöpfungsketten vertraut gemacht und lernen und trainieren ausgewählte Planungs- und Analysemethoden wie ABC-/XYZ-Analyse, Bedarfsprognosen, Bestellmengenmodelle, KANBAN,
Netzplantechnik, Lieferantenmanagement, Financial Supply Chain Management.

**Lerninhalte**

Grundbegriffe, Materialklassifikation, Bedarfsermittlung,
Bestellmengendispositionen, Ablaufplanung, Bull-Whip-Effekt, Standortplanung, Strategische Beschaffung, Supply Chain Controlling.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung und Übung

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak312542: Einkaufs- und Prozessmanagement

Gültig ab: 01.04.2016

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Sommersemester | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Einkaufs- und Prozessmanagement | 1 | 5 |

Bachelor: Klausur, 5 LP
Master: Klausur + Essay (5-7 Seiten), 6 LP

**Voraussetzungen**

keine

**Lerninhalte**

Einkaufsmanagement:
-Stoßrichtung Erhöhung des Wettbewerbsdrucks
-Stoßrichtung Harmonisierung der Produktspezifikation
-Einkaufscontrolling
-Weitere Einkaufsaktivitäten

Prozessmanagement:
-Teilbereiche der Optimierung
-Ansätze zur Prozessverbesserung
-Neue Ansätze: Operative Exellenz
-Operative Exellenz bei der EnBW AG

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

zweitägiger Blockkurs

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310091: Industrielles Emissionsmanagement

Gültig ab: 01.10.2014

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Sommersemester | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Industrielles Emissionsmanagement | 1 | 5 |

Präsenzzeit Vorlesung 30 Std.
Präsenzzeit Übung 15 Std.
Vor- und Nachbereitung, Literaturstudium,
Fallstudie und Prüfungsvorbereitung 105 Std.
Summe 150 Std.

_
Voraussetzung für die Zulassung zur Klausur ist die
aktive Teilnahme an der Übung.

**Voraussetzungen**

Modul „Grundlagen des Technologie- und Innovationsmanagements“ wird empfohlen

**Lernziele**

Die Veranstaltung vermittelt vertiefende Kenntnisse über ausgewählte Themen des Technologie- und Innovationsmanagements.
Die Studierenden werden in die Lage versetzt,
neue Technologien und Innovationen zu bewerten und Managemententscheidungen im Kontext emissionsintensiver Produktion zu treffen.

**Lerninhalte**

Am Beispiel des Emissionsrechtehandels vermittelt die Vorlesung Zusammenhänge von technologischen Gegebenheiten und betriebswirtschaftlichem Handeln. Für die Übung wird im Internet eine Spielumgebung bereitgestellt. Im ersten Teil der Übung dient diese Umgebung der Durchführung und Kontrolle von Übungsaufgaben. Im zweiten Teil der Übung wird der Emissionsrechtehandel über einen Zeitraum von fünf Jahren simuliert. Jeder Teilnehmer übernimmt dabei die Rolle eines virtuellen Unternehmens und bekommt hierfür entsprechende Daten zu den technischen und wirtschaftlichen Gegebenheiten seiner Anlagen und den Möglichkeiten zur Emissionsreduktion. Die Aufgabe in der Simulation besteht darin, den Handel mit Emissionsrechten und die eigene Vermeidung von Emissionen so miteinander zu kombinieren, dass der Gewinn des Unternehmens maximiert wird.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung und Übung

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak319736: International Business Plan Competition

Gültig ab: 01.10.2019

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>5 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| International Business Plan Competition | 1 | 5 |

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak319735: Grundlagen Innovations- und Dialogmarketing

Gültig ab: 01.10.2019

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>5 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Prüfung zu Grundlagen Innovations-und Dialogmarketing | 1 | 5 |

**Lernziele**

Anhand konkreter Forschungsprojekte lernen die Studierenden, Methoden der Datenerhebung und multivariaten Datenanalyse aus dem Bereich des Innovations- und Dialogmarketing eigenständig anzuwenden.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310070: Empirische Wirtschaftsforschung I

Gültig ab: 01.10.2014

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Sommersemester | Larch, Mario; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 1 | 5 |

Aktive Teilnahme an der Vorlesung 30 Std.
Vor- und Nachbereitung der Vorlesung 60 Std.
Aktive Teilnahme an der Übung 15 Std.
Vor- und Nachbereitung der Übung 15 Std.
Klausurvorbereitung 30 Std.
Summe 150 Std.

**Voraussetzungen**

Teilnahmevoraussetzungen: Module „Statistische Methoden I“ + „Statistische Methoden II“
(„Statistische Methoden II“ zumindest als Parallelveranstaltung)

**Lernziele**

Ziel ist es, die Studierenden aufbauend auf den Grundlagenveranstaltungen „Statistische Methoden I“ und „Statistische Methoden II“ mit den Methoden der empirischen Wirtschaftsforschung vertraut zu machen, also insb. mit ökonometrischen Methoden, die zugleich auch angewendet werden.

**Lerninhalte**

- Methodische Grundlagen der Ökonometrie / empirischen Wirtschaftsforschung
- Zur Rolle und Bedeutung der Theorie als Grundlage
empirischer Forschung
- Zur Rolle und Bedeutung der Daten
- Methode der kleinsten Quadrate (einfache und multiple Regression, Schätzung, Inferenz, Dummy-Variable, Heteroskedastie)
- Unterscheidung: Korrelation und Kausalität
(Instrumentenvariablenschätzung)
- Anwendungen der Analysemethoden
- Möglichkeiten und Grenzen der Ökonometrischen Methoden

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

zwei Semesterwochenstunden Vorlesung
und eine Semesterwochenstunde Übung

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310228: Empirische Wirtschaftsforschung II

Gültig ab: 01.04.2015

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Englisch | Einsemestrig | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | Larch, Mario; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder Hausarbeit oder mündliche Prüfung oder semesterbegleitende Aufgaben | 1 | 5 |

Aktive Teilnahme an der Vorlesung 30 Std.
Vor- und Nachbereitung der Vorlesung 60 Std.
Aktive Teilnahme an der Übung 15 Std.
Vor- und Nachbereitung der Übung 15 Std.
Klausurvorbereitung 30 Std.
Summe 150 Std.

**Voraussetzungen**

- Module „Statistik I + II“
- Modul „Empirische Wirtschaftsforschung I“

**Lernziele**

Ziel ist es, die Studierenden mit neuen Verfahren der empirischen Wirtschaftsforschung, insb. der Panel- und Zeitreihenanalyse vertraut zu machen.

**Lerninhalte**

- Empirische Beschreibung von Datensätzen
- Poolen von Daten
- Schätzung von ersten Differenzen
- Random effects Schätzung
- Fixed effects Schätzung
- ARMA-prozesse
- Vektor-Autoregressive Prozesse (VAR)
- Modellierung von Volatilität (G)ARCH-Modelle
- Prognoseverfahren
- Kointegration und VECM
- Kausalität

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung und Übung (in Englisch)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak312733: Game Theory I (Mikroökonomik III/IV)

Gültig ab: 01.04.2016

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Englisch | Einsemestrig | | |
| **Leistungspunkte (LP)** | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |
| 5 | | | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Game Theory I (Mikroökonomik III/IV) | 1 | 5 |

Aktive Teilnahme an der Vorlesung 30 Std.
Vor- und Nachbereitung der Vorlesung 60 Std.
Aktive Teilnahme an der Übung 15 Std.
Vor- und Nachbereitung der Übung 15 Std.
Klausurvorbereitung 30 Std.
Summe 150 Std

2 SWS Vorlesung und 1 SWS Übung. Im Bereich Ö6 sind mindestens 2 Leistungsnachweise (2x5LP, falls eine der Veranstaltungen durch Statistik
II ersetzt wird), im Regelfall jedoch 3 Leistungsnachweise zu erwerben (3x5LP); wir empfehlen eine Streuung der Veranstaltungsteilnahmen über 3 Semester (4. – 6. FS).

**Lerninhalte**

The course Mikroökonomik III: Game Theory I blends theory and applications in economics and business, like strategic competition in oligopolies or bargaining. Lectures and classes focus on non-cooperative games of complete information and Nash equilibrium as the standard solution concept. The sequel Game Theory II considers non-cooperative games of incomplete information (e.g., auctions and signaling games) and introduces seminal cooperative concepts such as the Nash bargaining solution, the Shapley value, and the core.

1. Introduction

What is game theory (good for)?
Some distinctions
A selective history of game theory
Von Neumann-Morgenstern utility
Illustration

2. Static games of complete information

Normal form
Dominant strategies and rationalizability
Nash equilibrium
Existence of Nash equilibrium
Equilibrium selection and refinement
Replicator dynamics
Correlated equilibrium

3. Dynamic games of complete information

Extensive form
Strategies in extensive games
Backward induction and subgame perfection
Example: Bargaining
Repeated games
Forward induction

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung und Übung

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak323108: Grundlagen des Prozessmanagements

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 45 | 105 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Sommersemester | Röglinger, Maximilian; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Grundlagen des Prozessmanagements | 1 | 5 |

**Voraussetzungen**

keine formalen Voraussetzungen oder empfohlenen Kenntnisse erforderlich

**Lernziele**

Die Studierenden lernen in dieser Lehrveranstaltung die Grundlagen des Prozessmanagements kennen. Der Schwerpunkt der Veranstaltung liegt dabei auf der Einführung in das Geschäftsprozessmanagement und der Vermittlung von vertiefenden Kenntnissen in den Bereichen Wertorientierung sowie Prozessindustrialisierung und -digitalisierung.

**Lerninhalte**

Die Vorlesung ist entlang der Aufgaben des BPM-Lebenszyklus strukturiert. Diese Aufgaben umfassen die Identifizierung, Definition und Modellierung von Geschäftsprozessen, die Implementierung und Ausführung von Geschäftsprozessen, deren Überwachung und Steuerung sowie die kontinuierliche Prozessverbesserung und -innovation. Die Vorlesung vermittelt grundlegender Inhalte des Prozessmanagements wie Prozessmodellierung, -analyse, -optimierung.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übung (1 SWS)

**Literatur:**

Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak325373: Dienstleistungsmanagement

Gültig ab: 01.10.2023

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>5 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)**<br>Bilstein, Nicola; Prof. Dr. | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder Hausarbeit oder mündliche Prüfung oder semesterbegleitende Aufgaben | 1 | 5 |

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310057: Finanzmanagement

Gültig ab: 01.10.2014

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | Schäfer, Klaus; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 1 | 5 |

- Präsenzzeit in Vorlesung 30 Std., Präsenzzeit in Übung 30 Std., Nachbereitung der Vorlesung, Literaturstudium und Vorbereitung zur Prüfung 90 Std., Summe 150 Std.
- Die Teilnehmer der Veranstaltung erhalten einen Leistungsnachweis,
der bei Bestehen einer schriftlichen 60minütigen Prüfung am Ende des Semesters erlangt wird. Die Modulnote entspricht der Note der schriftlichen Prüfung.

**Voraussetzungen**

Die Kenntnisse des Moduls Finanzwirtschaft werden vorausgesetzt

**Lernziele**

Die Vorlesung führt in grundlegende Konzepte der Finanzierungstheorie ein und behandelt ausgewählte Fragen des Finanzmanagements
der Unternehmung, die in den vorlesungsbegleitenden
Übungen durch kurze Beispiele und Aufgaben vertieft werden. Die Studenten können Modelle der Finanzierungstheorie eigenständig analysieren und bewerten. Gleichzeitig können sie Banken- und Finanzmärkte beschreiben und die sich daraus ergebenden Chancen und Risiken von Entscheidungen des Finanzmanagements einschätzen.

**Lerninhalte**

Inhalte sind unter anderem: Finanzanalyse, Finanzplanung, Grundsätze der Finanzierungstheorie (Fisher-Separation, Marktwertmaximierung), Neoinstitutionalistische Finanzierungstheorie, Risikomanagemente, Risikodiversifikation, Terminmärkte, Geld- und
Kapitalmärkte, kapitalmarktorientierte Finanzierung.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

2 SWS Vorlesung und 2 SWS Übung

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak326399: Grundlagen des IT-Managements

Gültig ab: 01.04.2024

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| | Einsemestrig | 45 | 105 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Sommersemester | Guggenberger, Tobias; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder Hausarbeit oder mündliche Prüfung oder semesterbegleitende Aufgaben | 1 | 5 |

**Voraussetzungen**

keine Vorkenntnisse notwendig

**Lernziele**

Die Studierenden lernen in der Veranstaltung „Grundlagen des IT-Managements“ aktuelle Themen und Herausforderungen im Bereich des Managements von Informationstechnologien (IT), Informationssystemen (IS) sowie deren Anwendung in ausgewählten digitalen Geschäftsmodellen kennen. Insbesondere legt sie einen Fokus auf strategische Aspekte der vorgestellten Themen und zeigt, wie man diese in unternehmerischen Prozessen und Geschäftsmodellen wirksam einsetzt.

Nach Abschluss dieser Veranstaltung sind die Studierenden mit den wichtigsten Konzepten, Methoden und Techniken für wirtschaftlich-orientiertes Management von IT und digital- orientierten Organisationen vertraut. Darüber hinaus werden die Teilnehmenden in der Lage sein, die Hauptbestandteile verschiedener IT-Strategien zu identifizieren und ein Grundverständnis dafür besitzen, wie verschiedene Bereiche des IT-Managements zur übergreifenden Wertschöpfung eines Unternehmens beitragen.

**Lerninhalte**

Um die Lerninhalte zu vermitteln, orientiert sich die Veranstaltung an zwei grundlegende Vorlesungstypen. Zum einen werden in „Fundamentals“ Vorlesungseinheiten die wichtigsten Konzepte, Theorien und Entscheidungsdomänen des IT-/IS-Managements aufgezeigt. Dieses Wissen soll Studierende befähigen die „IT-Welt“ zu verstehen und sich mit Experten im Geschäftsumfeld zu fundamentalen Themen austauschen zu können.

Zum anderen wird in „Application“ Vorlesungseinheiten aufgezeigt, wie IT und IS erfolgreich für unterschiedliche Geschäftszwecke eingesetzt bzw. durch strategisches Innovationsmanagement weiterentwickelt werden können. Im Fokus stehen herbei insbesondere digitale, plattformbasierte Geschäftsmodelle sowie der Einsatz emergenter Technologien zur Wertschöpfung.

Die vorlesungsbegleitenden Übungen sind fallstudienbasiert und vermitteln somit sowohl problem- als auch anwendungsorientiertes Wissen.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übung (1 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak326400: Smart Sustainability and Digital Technologies

Gültig ab: 01.04.2024

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| | Einsemestrig | 60 | 90 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Sommersemester | Strüker, Jens; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder Hausarbeit oder mündliche Prüfung oder semesterbegleitende Aufgaben | 1 | 5 |

**Voraussetzungen**

keine Vorkenntnisse notwendig

**Lernziele**

Im Verlauf dieser Veranstaltung werden den Teilnehmenden umfassende Grundlagen zu den neuesten Entwicklungen und innovativen Technologien vermittelt, die für eine nachhaltige Transformation, insbesondere im Energiesektor, verwendet werden. Durch die Veranschaulichung anhand praxisnaher Fallbeispiele wird den Teilnehmenden ein tiefgehendes Verständnis für die konkrete Anwendung dieser Technologien vermittelt und aufgezeigt, wie diese nachhaltigen Technologien dazu beitragen können, Herausforderungen im Energiebereich zu bewältigen und den Weg zu einer ökologisch verträglichen Zukunft zu ebnen.

**Lerninhalte**

Digitale Technologien sind ein entscheidender Baustein auf dem Weg zur Erreichung der Klimaziele bzw. zur Dekarbonisierung von Wirtschaft und Gesellschaft. Die Vorlesung besteht aus einem Grundlagenbereich, in dem in Energiesysteme (u.a. Erzeugung, Verbrauch, Märkte, Regulierung) und digitale Technologien (z.B. Künstliche Intelligenz, Blockchain und Selbst-souveräne Identitäten) eingeführt wird. Darüber hinaus vertiefen die Studierenden ihr Verständnis durch die Analyse spezifischer Wirkungsbereiche dieser Technologien. Hierbei wird herausgearbeitet, wie diese Technologien aktuell und potenziell zukünftig in verschiedenen Sektoren wie dem Strommarkt, Energiesystemen, Mobilität, Haushalten und der Industrie eingesetzt werden können oder bereits eingesetzt werden. Die Veranstaltung legt einen Schwerpunkt darauf, die konkreten Anwendungsfelder und die Auswirkungen dieser Technologien in jedem dieser Bereiche praxisnah und breit zu beleuchten.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übung (2 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak228015: Allgemeine Chemie

Gültig ab: 01.10.2024

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 60 | 60 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 4 | Wintersemester | Papastavrou, Georg; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 1 | 4 |

**Lernziele**

Im Modul Allgemein Chemie eignen sich die Studierenden grundlegende Konzepte der allgemeinen, anorganischen und organischen Chemie an. Die Inhalte der Vorlesung werden durch Übungsaufgaben weiter vertieft. Die Übungen dienen auch dazu, die unterschiedlichen Vorkenntnisse der Studierenden aus der Schule auszugleichen.

**Lerninhalte**

In der Vorlesung wird eine Einführung in grundlegende Prinzipien der allgemeinen und anorganischen Chemie gegeben. Im Zentrum stehen die Grundlagen der chemischen Bindung und der chemischen Reaktion: Atomaufbau und die Struktur der Elektronenhülle; Ionenbindung und Atombindung (incl. Lewis-Formeln, dative, sigma und pi-Bindung, Hybridisierung und Mesomerie, Elektronegativität und Oxidationszahl); Reaktions- und Bildungsenthalpie; Chemisches Gleichgewicht (incl. Massenwirkungsgesetzt und Prinzip von Le Chatelier, Reaktionsgeschwindigkeiten); Salze, Säuren und Basen (incl. Elektrolyte, Löslichkeits- und Ionenprodukt, pH und pKs Wert, Puffer); Redoxvorgänge (incl. Elektrolyse); Ausgewählte Aspekte der Nichtmetalle und Metalle; kurze Einführung in Komplexverbindungen. Im Zentrum steht das Verständnis chemischer Zusammenhänge.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übung (2 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak228031: Organische Chemie

Gültig ab: 01.10.2024

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 45 | 75 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 4 | Sommersemester | Brendel, Johannes; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 1 | 4 |

**Lernziele**

Im Modul erlernen die Studierenden grundlegende Konzepte der organischen Chemie. Die Inhalte der Vorlesung werden durch Übungen vertieft. Dieses erworbene Wissen bildet die Grundlage für fachspezifische Bereiche im Zusammenhang mit organischen Systemen, beispielsweise in der Polymerphysik, der Biophysik oder in umweltrelevanten Bereichen.

**Lerninhalte**

Die Vorlesung behandelt die Nomenklatur, den Aufbau und Isomerie organischer Verbindungen. Dabei werden die Verbindungsklassen wie Kohlenwasserstoffe, Halogenalkane, Alkohole, Ether, Carbonylverbindungen, Aromaten, Carbonsäuren sowie Fette, Zucker, Aminosäuren, Proteine und Nukleinsäuren systematisch besprochen und gängige Reaktionen an typischen Beispielen erörtert. In der dazugehörigen Übung werden die Inhalte der Vorlesung vertieft.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übung (1 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak228032: Grundlagen der Bioinformatik

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 75 | 75 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Sommersemester | Ullmann, Matthias; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung zu Grundlagen der Bioinformatik | 1 | 5 |
| Beitrag zu Grundlagen der Bioinformatik | 0 | 0 |

**Lernziele**

Die Studierenden sollen die Grundlagen der Bioinformatik erwerben und die wichtigen Anwendungen in Theorie und Praxis kennen lernen. Insbesondere soll auch die Implementierung grundsätzlicher Algorithmen der Bioinformatik erlernt werden.

**Lerninhalte**

In der Vorlesung werden die Grundlagen der Zusammenhänge zwischen Information und Biologie dargestellt. Dabei werden sowohl die Anwendung informationstheoretischer Methoden zur Analyse molekularer biologischer Daten im Vordergrund (Datenbanken und Datenbanksuche, Sequenzen und Sequenzalignments, phylogenetische Stammbäume) als auch Grundlagen der molekularen Modellierung, der Strukturvorhersage und des Drug Designs behandelt. Im Praktikum lernen die Studierenden, die verschiedenen informationstheoretischen Methoden an praktischen Beispielen anzuwenden (Nutzung des Internets für den Einsatz bioinformatischer Methoden, Benutzung web-basierter Datenbanken, Erstellen von Sequenzalignments, Molekulare Modellierung, Visualisierung biomolekularer Strukturen.)

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Praktikum (3 SWS)

**Literatur:**

- A. Lesk: Einführung in die Bioinformatik (Spektrum)
- Skriptum zur Vorlesung

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak228738: Biochemie I

Gültig ab: 01.04.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 30 | 60 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 3 | Sommersemester | Höcker, Birte; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 1 | 3 |

**Voraussetzungen**

Keine

**Lernziele**

Die Studierenden sollen die Strukturen und Funktionen der Biomoleküle kennen lernen, ein Verständnis der Mechanismen biochemischer Reaktionen erwerben, sowie ein grundlegendes Verständnis des Aufbaus und der Funktionsweise eukaryontischer Zellen erwerben.

**Lerninhalte**

Vorlesung: Aminosäuren, Nukleotide und Nukleinsäuren, Struktur und Funktion von Proteinen, Enzyme, Einführung in den Stoffwechsel, Glykolyse.
In den Übungen werden Themen aus der Vorlesung Biochemie I aufgegriffen und vertiefend geübt.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (1 SWS)
Übung (1 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak228033: Biochemie II (ohne Praktikum)

Gültig ab: 01.10.2024

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>4 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)**<br>Höcker, Birte; Prof. Dr. | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 1 | 4 |

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak210557: Zellbiologie

Gültig ab: 01.04.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 30 | 60 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 3 | Wintersemester | Westermann, Benedikt; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 1 | 3 |

**Voraussetzungen**

Keine

**Lernziele**

Es wird ein grundlegendes Verständnis des Aufbaus und der Funktionsweise eukaryontischer Zellen vermittelt. Dabei werden zellbiologische Fragestellungen mit den Nachbardisziplinen Molekularbiologie, Biochemie, Genetik und Pathologie verknüpft.

**Lerninhalte**

Aufbau und Grundfunktionen eukaryotischer Zellen werden ausgehend von der molekularen Ebene bis hin zu der Eingliederung in Gewebeverbände vorgestellt. Dabei werden u.a. die folgenden Themen diskutiert: Biomembranen, Zellarchitektur, intrazelluläre Transportprozesse, Cytoskelett und Zellmotilität, Bioenergetik, Zellzyklus, Zelldifferenzierung, Zelltod und Evolution von Zellen. An ausgewählten Beispielen werden Verbindungen von Fehlfunktionen der Zelle zu pathologischen Prozessen aufgezeigt.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak228034: Allgemeine Genetik (ohne Praktikum)

Gültig ab: 01.10.2024

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>4 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)**<br>Stemmann, Olaf; Prof. Dr. | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 1 | 4 |

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak228036: Bioinformatik: Molekulare Modellierung

Gültig ab: 01.10.2024

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>9 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)**<br>Ullmann, Matthias; Prof. Dr. | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 1 | 9 |
| Beitrag | 0 | 0 |
| Präsentation | 0 | 0 |

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak120558: Physik

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 90 | 120 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 7 | Wintersemester | Herink, Georg; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 1 | 7 |

**Voraussetzungen**

Keine

**Lernziele**

Die Veranstaltung dient der Wiederholung des Schulstoffes und vertieft diesen auf den Gebieten Mechanik, Wellenlehre und Teilgebieten der Elektrizitätslehre. Die Studierenden sollen befähigt werden, in den Gebieten grundlegende physikalische Gesetzmäßigkeiten zu erkennen und anwenden zu können. Dazu finden vertiefende Übungen statt.

**Lerninhalte**

Schwerpunkte der Vorlesung sind der Messvorgang und Einheitensysteme, Kinematik und Dynamik des Massenpunktes, Arbeit, Energie, Leistung und Drehbewegungen starrer Körper, erzwungene Schwingungen und Resonanz, Reflexion, Brechung, Beugung, Gruppen- und Phasengeschwindigkeit und die Gesetze der Elektrostatik. Die Übungen dienen der Vertiefung des Stoffes, insbesondere zur Befähigung, Anwendungsaufgaben sicher zu lösen.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (4 SWS)
Übungen (2 SWS)

**Literatur:**

Tipler, Mosca: Physik (Spektrum Lehrbuch)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak220559: Anorganische & Analytische Chemie

Gültig ab: 01.04.2020

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>5 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)**<br>Greiner, Andreas; Prof. Dr. | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 1 | 5 |

**Lernziele**

Die Veranstaltung hat die Vermittlung von Kompetenzen zu wesentlichen Konzepten der Chemie sowie eine Einführung in die Stoffchemie zum Ziel. Die Studierenden erlernen grundlegende chemische Fakten und erhalten so die Basis für das Verständnis komplexer Zusammenhänge.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak220560: Physikalische Chemie

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 75 | 105 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 6 | Sommersemester | Papastavrou, Georg; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 1 | 6 |

**Voraussetzungen**

Inhalte des Moduls Anorganische & Analytische Chemie

**Lernziele**

Die Veranstaltung baut auf schulischen Grundkenntnissen der Physik und Chemie auf und erweitert diese Kompetenzen auf den Gebieten Thermodynamik, Elektrochemie, Kinetik, sowie Strömungsmechanik und Strömungsmesstechnik. Die Studierenden sollen befähigt werden, grundlegende physiko-chemische und strömungsmechanische Gesetzmäßigkeiten zu erkennen und anwenden zu können. Dazu finden vertiefende Übungen statt. Ein Praktikum mit Versuchen der physikalischen Chemie und der Strömungsmechanik soll den Stoff unter Einbeziehung physikalischer Kenntnisse (Mechanik) vertiefen.

**Lerninhalte**

Schwerpunkte der Vorlesung sind die Vermittlung thermodynamischer Grundprinzipien, Grundkenntnisse der Elektrochemie sowie der chemischen Reaktionskinetik. In den Übungen werden Rechentechniken zu diesen Themen vertieft und insbesondere die Befähigung vermittelt, Anwendungsaufgaben sicher zu lösen, Im physikalisch chemischen Praktikum wird den Bezug der erworbenen theoretischen Kenntnisse zur Anwendung in der chemischen Analyse hergestellt. Das Praktikum in Strömungsmechanik fördert das Kennenlernen grundlegender Gesetzmäßigkeiten Von Durchströmungs- und Umströmungsphänomenen sowie die sinnvolle Anwendung einfacher Strömungsmesstechnik.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (3 SWS)
Übung (2 SWS)

**Literatur:**

- P. W. Atkins, Physikalische Chemie
- G. Wedler, Lehrbuch der Physikalischen Chemie
-Th. Engel, P. Reid, Physikalische Chemie

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak212983: Ökologie & Modellbildung

Gültig ab: 01.04.2020

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>5 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)**<br>Hülsmann, Lisa; Prof. Dr. | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 1 | 5 |

**Lernziele**

Das Modul besteht aus der Vorlesung „Allgemeine Ökologie“ und der Vorlesung mit Übungen „Modellbildung in der Geoökologie“. In der Vorlesung
„Allgemeine Ökologie“ soll ein Überblick über die Themen der (Geo)Ökologie gegeben werden. Im Einzelnen sollen die Studierenden folgende
Fertigkeiten erlangen:1. die Begriffe aus dem biologischen Schulstoff und
die spezifischen Ansätze der Ökologie erläutern.2. Natur- und Evolutionsgeschichte sowie die menschliche Nutzungsgeschichte von Ökosystemen
beschreiben und interpretieren.3. den Aufbau, die Organisation und die
Anpassung von Organismen und Ökosystemen beschreiben und auf
neue Beispiele übertragen.4. die Grundbegriffe der Modellbildung umschreiben, deren Abstraktionen erörtern und an lebenden Systemen verdeutlichen.

zum Inhaltsverzeichnis

# BGIX29645: Lithosphäre 1: Geologie

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>5 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)**<br>Frost, Daniel; Prof. Dr. | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur zu Geologie | 3 | 3 |
| Klausur zu Mineral- und Gesteinsbestimmung | 2 | 2 |

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak229661: Lithosphäre 2: Geomorphologie

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>5 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)**<br>Sass, Oliver; Prof. Dr. | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 1 | 3 |
| Beitrag | 0 | 2 |

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak229663: Pedosphäre 1: Bodenkunde und Bodenphysik

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| | | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | | Lehndorff, Eva; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 1 | 5 |

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak229664: Pedosphäre 2: Boden- und Agrarökologie

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>5 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)**<br>Pausch, Johanna; Prof. Dr. | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 1 | 4 |
| Präsentation | 0 | 1 |

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak229656: Hydrosphäre 1: Wasserkreislauf und Wasserhaushalt

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>5 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)**<br>Knapp, Julia; Prof. Dr. | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 1 | 3 |
| semesterbegleitende Aufgaben | 0 | 2 |

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak229657: Hydrosphäre 2: Gewässerqualität und Wasserchemie

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>5 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)**<br>Knapp, Julia; Prof. Dr. | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 2 | 3 |
| semesterbegleitende Aufgaben | 3 | 2 |

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak229652: Biosphäre 1: Pflanzenökologie und Biodiversitätsmonitoring

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>5 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)**<br>Jentsch-Beierkuhnlein, Anke; Prof. Dr. | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur zu Vegetation Science | 1 | 3 |
| Klausur zu Pflanzenbestimmung | 1 | 2 |

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak229634: Biosphäre 2: Biogeographie und Ökosystemanalyse

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>5 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)**<br>Hülsmann, Lisa; Prof. Dr. | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung oder semesterbegleitende Aufgaben | 1 | 5 |

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak229651: Atmosphäre 1: Luftchemie und Klima

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>5 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)**<br>Samimi, Cyrus; Prof. Dr. | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 1 | 3 |
| Beitrag | 1 | 2 |

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak229650: Atmosphäre 2: Atmosphärendynamik und Wetter

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>5 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)**<br>Thomas, Christoph; Prof. Dr. | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| mündliche Prüfung | 1 | 3 |
| semesterbegleitende Aufgaben | 0 | 2 |

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak229635: Chemosphäre: Stoffkreisläufe und Umweltkontaminanten

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| | | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | | Obst, Martin; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 1 | 3 |
| Präsentation | 1 | 2 |

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310662: Einführung in die Struktur des deutschen Gesundheitswesens

Gültig ab: 01.04.2015

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | Wuppermann, Amelie; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder Hausarbeit oder mündliche Prüfung oder semesterbegleitende Aufgaben | 1 | 5 |

Aktive Teilnahme an der Vorlesung 30 Std.
- Aktive Teilnahme an der Übung 15 Std.
Nachbereitung der Vorlesung und Übung,
Literaturstudium sowie Vorbereitung
zur Prüfung 105 Std.
Summe 150 Std.
- Benoteter Leistungsnachweis auf Basis einer einstündigen Klausur.

**Voraussetzungen**

Es gibt keine formale Teilnahmevoraussetzung.

**Lernziele**

Ziel des Moduls ist das Kennenlernen und Verstehen der institutionellen Strukturen und Prozesse des deutschen Gesundheitswesens. Anhand von aktuellen Beispielen aus dem Gesundheitswesen soll grundlegende Zusammenhänge zwischen Gesundheit und Ökonomie erkannt und verstanden. Das Modul soll die Grundlage für die weiterführenden stärker theoretischen Module legen.

**Lerninhalte**

- Verstehen des grundlegenden Zusammenhangs zwischen Gesundheit und Ökonomie: eine Auseinandersetzung mit dem Knappheitsbegriff
- Erarbeitung der Grundprinzipien sozialer Sicherung, insbe-sondere der Ausprägungen der Krankenversicherung in Deutschland
- Erarbeiten eines Überblicks über Inhalt und Veränderung des Systems der Gesetzlichen Krankenversicherungen
- Erkennen der gesundheitspolitischen Herausforderungen und Diskussion der bisherigen Lösungsansätze

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung und Übung. Die Übungsveranstaltung unterstützt die Prüfungsvorbereitungen durch die Vorlesungsinhalte ergänzende Beispiele und/oder Fallstudien.

Zwei Semesterwochenstunden Vorlesung und eine Semesterwochenstunde Übung (Empfehlung 1. Fachsemester)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310213: Gesundheitsökonomik I

Gültig ab: 01.04.2015

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | Wuppermann, Amelie; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder Hausarbeit oder mündliche Prüfung oder semesterbegleitende Aufgaben | 1 | 5 |

- Aktive Teilnahme an der Vorlesung 30 Std.
- Aktive Teilnahme an der Übung 15 Std.
- Nachbereitung der Vorlesung und Übung,
Literaturstudium sowie Vorbereitung
zur Prüfung 105 Std.
- Summe 150 Std.
- Benoteter Leistungsnachweis auf Basis einer einstündigen Klausur.

**Voraussetzungen**

Es gibt keine formale Teilnahmevoraussetzung.

**Lernziele**

Ziel des Moduls ist die Übertragung und Anwendung des gesundheitsökonomischen Instrumentariums zur Erarbeitung von Gestaltungsvorschlägen für das Gesundheitswesen. Zudem sollen aktuelle Probleme der Gesundheitsreformpolitik aufgegriffen und einer gesundheitsökonomischen Bewertung unterzogen werden.

**Lerninhalte**

- Erarbeitung methodischer Grundlagen und Grundbegriffe
- Vermittlung der grundsätzlichen Ausgestaltung ausgewählter gesundheitspolitischer Konzeptionen
- Gesundheitsversorgung als ökonomisches Problem der Allokation und Distribution
- Diskussion von Strukturmerkmalen von Krankenversiche-rungssystemen und Behandlung von Steuerungsalternativen wie Markt, Globalsteuerung und Selbstverwaltung

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung und Übung. Die Übungsveranstaltung unterstützt die Prüfungsvorbereitungen durch die Vorlesungsinhalte ergänzende Beispiele und/oder Fallstudien

Zwei Semesterwochenstunden Vorlesung und eine Semesterwochenstunde Übung (Empfehlung 2. Fachsemester)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310664: Gesundheitsökonomische Evaluation I

Gültig ab: 01.04.2015

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | Wuppermann, Amelie; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder Hausarbeit oder mündliche Prüfung oder semesterbegleitende Aufgaben | 1 | 5 |

Aktive Teilnahme an der Vorlesung 30 Std.
- Aktive Teilnahme an der Übung 15 Std.
Nachbereitung der Vorlesung und Übung,
Literaturstudium sowie Vorbereitung
zur Prüfung 105 Std.
Summe 150 Std.
- Benoteter Leistungsnachweis auf Basis einer einstündigen Klausur.

**Voraussetzungen**

Es gibt keine formale Teilnahmevoraussetzung

**Lernziele**

Ziel des Moduls ist das Kennenlernen und Verstehen zentraler Verfahren der gesundheitsökonomischen Evaluation. Weiter-hin soll ein Transfer dieser ausgewählten Techniken auf aktuelle Anwendungsfelder erfolgen. Es sollen die Grundkonzeptionen der Evaluation (Kosten-Effektivitäts-Analyse, Kosten-Nutzen-Analyse, Kosten-Nutzwert-Analyse) und der Entscheidungsanalyse bzw. Ergebnisforschung (Outcome Research) verstanden und grundsätzlich angewendet werden können.

**Lerninhalte**

- Grundlagen der Evaluation: Ansatzpunkte von Rationierung und Rationalisierung
- Ökonomische Evaluations-Methoden und methodische Eingrenzung
- Anwendungsbezug der gesundheitsökonomischen Evaluation

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung und Übung. Die Übungsveranstaltung unterstützt die Prüfungsvorbereitungen durch die Vorlesungsinhalte ergänzende Beispiele und/oder Fallstudien.

Zwei Semesterwochenstunden Vorlesung und eine Semesterwochenstunde Übung

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310665: Grundlagen Pharmacoeconomics

Gültig ab: 01.04.2015

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |
| **Leistungspunkte (LP)** | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |
| 5 | Wintersemester | | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Grundlagen Pharmacoeconomics | 1 | 5 |

- Aktive Teilnahme an der Vorlesung 30 Std.
Vorbereitung 30 Std.
Nachbereitung 30 Std.
Aktive Teilnahme an der Übung 15 Std.
Nachbereitung der Übung 15 Std.
Klausurvorbereitung 30 Std.
Summe 150 Std.
- Benoteter Leistungsnachweis auf Basis einer einstündigen Klausur

**Voraussetzungen**

Es gibt keine formalen Teilnahmevoraussetzungen.

**Lernziele**

Ziel dieser Veranstaltung ist es, den Studierenden ein Grundlagenwissen im Bereich der Pharmakoökonomie zu vermitteln. Hierfür sind die zentralen Begriffe und Grundlagen der Pharmakoökonomie Gegenstand der Veranstaltung. Darüber hin-aus stehen pharmazeutische Produkte und ihre Pharmakokinetik im Mittelpunkt der Betrachtung.

**Lerninhalte**

- Grundbegriffe der Pharmakoökonomie
- Pharmazeutische Produkte und die pharmazeutische In-dustrie
- Evaluation pharmazeutischer Produkte, Preispolitik, Mar-ket Access
- Kosten-Nutzen-Analyse pharmazeutischer Produkte
- Internationale Vergleiche

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung und Übung

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310607: Krankenhaus-Controlling

Gültig ab: 01.04.2015

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Sommersemester | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Krankenhaus-Controlling | 1 | 5 |

Aktive Teilnahme an der Vorlesung 30 Std.
- Aktive Teilnahme an der Übung 15 Std.
Nachbereitung der Vorlesung und Übung, Literaturstudium sowie Vorbereitung zur Prüfung 105 Std.
Summe 150 Std.
- Benoteter Leistungsnachweis auf Basis einer einstündigen Klausur

**Voraussetzungen**

Es gibt keine formale Teilnahmevoraussetzung.

**Lernziele**

Nach dem Besuch des Moduls können die Teilnehmer:
- die besonderen operativen und strategischen Controllingherausforderungen in der Gesundheitswirtschaft diskutieren.
- Historie, Status quo und Perspektiven der gesetzlichen Regelungen zur Krankenhausfinanzierung verstehen
- Investitions- und Finanzierungsentscheidungen im Krankenhaus zielsetzungsgerecht vorbereiten
- die Spezifika von Krankenhausbilanzen erläutern - Kostenrechnungssysteme im Krankenhaus kritisch würdigen.
- Möglichkeiten und Grenzen von Performance Measurement
- Systemen im Krankenhaus erörtern

**Lerninhalte**

- Begriffliche Grundlagen zum Controlling - Finanzwirtschaft im Krankenhaus - Das externe Rechnungswesen im Krankenhaus
- Das interne Rechnungswesen im Krankenhaus - Strategisches Controlling im Krankenhaus

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung und Übung. Die Übungsveranstaltung unterstützt die Prüfungsvorbereitungen durch die Vorlesungsinhalte ergänzende Beispiele und Fallstudien.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310608: Krankenhaus-Organisation

Gültig ab: 01.04.2015

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |
| **Leistungspunkte (LP)** | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |
| 5 | Wintersemester | | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Krankenhaus-Organisation | 1 | 5 |

Aktive Teilnahme an der Vorlesung 30 Std.
- Aktive Teilnahme an der Übung 15 Std.
Nachbereitung der Vorlesung und Übung, Literaturstudium sowie Vorbereitung zur Prüfung 105 Std.
Summe 150 Std.
- Benoteter Leistungsnachweis auf Basis einer einstündigen Klausur

**Voraussetzungen**

Es gibt keine formale Teilnahmevoraussetzung.

**Lernziele**

Nach dem Besuch des Moduls können die Teilnehmer:
- die besonderen Managementherausforderungen in der Gesundheitswirtschaft diskutieren.
- Arten, Ziele und Rechtsformen von Krankenhäusern darlegen
- Gestaltungsoptionen der Auf- und Ablauforganisation für Krankenhäuser kritisch würdigen
- Gestaltungsoptionen von Auslagerungen und Kooperationen analysieren.
- Lösungsvorschläge für operative und strategische Probleme aus der Materialwirtschaft, des Marketing, des Personal- und des Qualitätsmanagements erarbeiten
- Methoden der Strategischen Planung anwenden - die besonderen Herausforderungen von Privatisierung und Internationalisierung im Gesundheitswesen diskutieren

**Lerninhalte**

- Krankenhäuser als Erkenntnisobjekte der BWL - Grundlegende Fragen der Führung von Krankenhäusern
- Auf- und Ablauforganisation
- Planung und Organisation des Leistungsgeschehens
- Privatisierung und Internationalisierung
- Ausgewählte Planungsmethoden

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung und Übung. Die Übungsveranstaltung unterstützt die Prüfungsvorbereitungen durch die Vorlesungsinhalte ergänzende Beispiele und Fallstudien.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310666: Krankenhaus-Informationssysteme

Gültig ab: 01.04.2015

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 45 | 105 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Krankenhaus-Informationssysteme | 1 | 5 |

Vorlesung 2 SWS, Übung 1 SWS; Benoteter Leistungsnachweis auf Basis einer einstündigen Klausur

**Voraussetzungen**

-

**Lernziele**

Die Teilnehmer verstehen die zunehmende Bedeutung des Informationsmanagements im Gesundheitswesen. Neben einem ersten Einblick in die technischen und technologischen Voraussetzungen, können sie sich ein klares Bild machen von der Diskrepanz zwischen Möglichkeiten einerseits und Erfordernissen und dem Umsetzungsgrad heutiger Krankenhausinformationssysteme andererseits.

**Lerninhalte**

Die Veranstaltung behandelt Aufbau, Funktionsweise und Um- setzungsgrad informations- und kommunikationstechnischer Infrastrukturen im Krankenhaus und diskutiert Möglichkeiten und Grenzen. Dabei wird zunächst der Informationsbedarf im Krankenhaus ermittelt; auf dieser Grundlage werden die ver- schiedenen Arten krankenhauskommunikationsfähiger Arbeits- platzstationen und deren unterschiedliche physische Vernet- zungsmöglichkeiten vorgestellt und beurteilt. Es folgt ein Ab- schnitt über die Grundlagen von Datenübertragungssoftware und die vielfältigen Einsatzbereiche von Software bei der Kran- kenhauskommunikation. Nach der Vorstellung einiger Sonder- geräte im Kommunikationseinsatz im Krankenhaus werden ab- schließend wichtige Probleme bei der Krankenhauskommuni- kation und aktuelle Trends diskutiert.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310610: Qualitätsmanagement im Gesundheitswesen

Gültig ab: 01.04.2015

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Qualitätsmanagement im Gesundheitswesen | 1 | 5 |

- Aktive Teilnahme an der Vorlesung 30 Std.
Vorbereitung 30 Std.
Nachbereitung 30 Std.
Aktive Teilnahme an der Übung (POL) 15 Std.
Nachbereitung der Übung (POL) 15 Std.
Klausurvorbereitung 30 Std.
Summe 150 Std.
- Benoteter Leistungsnachweis auf Basis einer einstündigen Klausur

**Voraussetzungen**

Es gibt keine formale Teilnahmevoraussetzung.

**Lernziele**

Nach Besuch der Veranstaltung sollen die Studierenden ein vertieftes Verständnis für die Bedeutung des Qualitätsmanagements im Bereich des Gesundheitswesens, Instrumente und Einsatzmöglichkeiten sowie die zentralen Implikationen für das Management von Gesundheitseinrichtungen haben.

**Lerninhalte**

Gegenstand des Qualitätsmanagements ist die zielgerichtete Beeinflussung von Eigenschaften und Merkmalen eines Produktes oder einer Leistung, die sich auf deren Eignung zur Erfüllung gegenüber den Erfordernissen der Kunden sowie der Anbieter bezieht. In den Veranstaltungen wird der theoretische Hintergrund des Qualitätsmanagements erläutert und populäre Methoden desselben (Total Quality Management, Zertifizierung, Qualitätspreise) kritisch beleuchtet. Darüber hinaus wer-den allgemeine Grundlagen einer Evidence based medicine sowie spezifische Probleme des Qualitätsmanagements in der Medizin, des Diagnose- und Therapiemanagements und der Einführung und Umsetzung von Leitlinien dargestellt und diskutiert.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung und Übung (POL = problemorientiertes Lernen)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310611: Gesundheitsmarketing

Gültig ab: 01.04.2015

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 45 | 105 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | Nagel, Eckhard; Prof. Dr. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 1 | 5 |

- Aktive Teilnahme an der Vorlesung 30 Std.
Vorbereitung 30 Std.
Nachbereitung 30 Std.
Aktive Teilnahme an der Übung 15 Std.
Nachbereitung der Übung 15 Std.
Klausurvorbereitung 30 Std.
Summe 150 Std.
- Benoteter Leistungsnachweis auf Basis einer einstündigen Klausur

**Voraussetzungen**

Es gibt keine formale Teilnahmevoraussetzung

**Lernziele**

Ziel dieser Veranstaltung ist es, den Studierenden ein Grundverständnis des Marketingkonzepts bei der Anwendung im Gesundheitswesen zu vermitteln. Hierfür wird zunächst ein Überblick über die Grundlagen des Marketings geschaffen. In diesem Zusammenhang wird vor allem auf die Besonderheiten des Dienstleistungsmarketings eingegangen. Darauf aufbauend ist das zentrale Ziel der Transfer des Marketingkonzepts auf die unterschiedlichen Gesundheitseinrichtungen unter Berücksichtigung der jeweiligen Spezifika.

**Lerninhalte**

- Grundkonzepte des Marketings und des Marketingmanagements mit spezifischem Blick auf die Gesundheitswirtschaft
- Besonderheiten des Dienstleistungsmanagements mit spezifischem Blick auf die Gesundheitswirtschaft
- Marketingrelevante Rahmenbedingungen des Gesundheitswesens
- Möglichkeiten der Gesundheitskommunikation
- Zielgruppensegmentierung
- Übertragung des Marketingkonzepts auf unterschiedliche Gesundheitseinrichtungen

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übung (1 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310667: Einführung in die Medizin

Gültig ab: 01.04.2015

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Einführung in die Medizin | 1 | 5 |

- Aktive Teilnahme an der Vorlesung 30 Std.
Vorbereitung 30 Std.
Nachbereitung 30 Std.
Aktive Teilnahme am POL 15 Std.
Nachbereitung des POL 15 Std.
Klausurvorbereitung 30 Std.
Summe 150 Std.
- Benoteter Leistungsnachweis auf Basis einer einstündigen Klausur

**Voraussetzungen**

Es gibt keine Teilnahmevoraussetzungen

**Lernziele**

Die Veranstaltung ist als Grundlagenvorlesung für die Veranstaltungen Medizin für Ökonomen I und II konzipiert. Studierende sind nach der erfolgreichen Teilnahme an der Veranstaltung mit den existierenden Fachrichtungen sowie gängigen Fachtermini der Medizin vertraut. Sie beherrschen die grundlegende Systematik der meist aus dem Lateinischen und Griechischen abgeleiteten Fachsprache, so dass Sie auch ihnen neue Fachbegriffe einordnen können. Sie können die Vorgehensweise der klinischen Untersuchung einschließlich der Prinzipien der Anamneseerhebung nachvollziehen und an einfachen Übungsfällen auch selbständig entwickeln. Die Studierenden sind mit den Grundzügen der historischen Entwicklung der Medizin vertraut und sind in der Lage, geschichtliche Ereignisse und medizinische Errungenschaften hinsichtlich ihrer heutigen Bedeutung einzuordnen. Gleichzeitig sind sie sich über die Einflüsse verschiedener Kulturen auf die Entwicklung der Medizin und ihre Auswirkungen auf die heutige Krankenversorgung bewusst.

**Lerninhalte**

In der Veranstaltung werden zum einen die Grundlagen der medizinischen Terminologie, zum anderen Prinzipien der Anamneseerhebung und klinischen Untersuchungsmethoden vermittelt, die in praktischen Übungen vertieft werden sollen. Ein weiterer Schwerpunkt der Vorlesung ist ein Abriss über die Geschichte der Medizin als Wissenschaft.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung und Übung (Problemorientiertes Lernen - POL)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310669: Medizin für Ökonomen I

Gültig ab: 01.04.2015

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Sommersemester | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Medizin für Ökonomen I | 1 | 5 |

- Aktive Teilnahme an der Vorlesung 30 Std.
Vorbereitung 30 Std.
Nachbereitung 30 Std.
Aktive Teilnahme am POL 15 Std.
Nachbereitung des POL 15 Std.
Klausurvorbereitung 30 Std.
Summe 150 Std.
- Benoteter Leistungsnachweis auf Basis einer einstündigen Klausur

**Voraussetzungen**

Es gibt keine formalen Teilnahmevoraussetzungen. Die Inhalte der Veranstaltung „Einführung in die Medizin“ werden vorausgesetzt.

**Lernziele**

Ziel dieser Veranstaltung ist es, den Studierenden ein Grundlagenwissen bezüglich bedeutender Krankheitsarten zu vermitteln. Die Studierenden können nach dem Besuch der Veranstaltung die Pathophysiologie der wichtigsten Krankheitsbilder der Inneren Medizin und der Allgemeinchirurgie erklären, Ursachen, Risikofaktoren und die gängigsten Komplikationen der besprochenen Krankheitsbilder benennen und in Grundzügen Therapieoptionen aufzeigen. Sie verstehen den Weg der Diagnosefindung sowohl hinsichtlich der körperlichen Untersuchung als auch der diagnostisch-apparativen Prozeduren. In Übungsgruppen wird dies anhand von Übungsfällen und Kleingruppendiskussion eingeübt. Sie haben ein Grundverständnis für medizinische Zusammenhänge erlangt und sind in der Lage, dieses Verständnis und Wissen über die Krankheitsbilder auch im interdisziplinären Kontext und Gespräch sicher anzuwenden

**Lerninhalte**

Die Veranstaltung umfasst schwerpunktmäßig die Innere Medizin und Allgemeinchirurgie. Im Vordergrund stehen hier Erkrankungen an Herz- und Kreislaufsystem, Knochenmark, Lunge, Leber, Magen-Darm-Trakt, Nieren und Stoffwechsel. Methodisch soll dieser Kurs an das Prinzip des so genannten „Problem-orientierten Lernen“ (POL) angelehnt sein, d.h. vorgesehen ist, die Lerninhalte anhand von Fallbeispielen in Kleingruppendiskussion und Selbststudium zu erarbeiten. Am Beispiel der ausgewählten Krankheitsbilder sollen Prinzipien ärztlicher Vorgehensweisen verdeutlicht werden, darüber hinaus werden die wichtigen diagnostischen und therapeutischen Verfahren dargestellt.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung und Übung (Problem-orientiertes Lernen - POL)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310670: Public Health I

Gültig ab: 01.04.2015

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Sommersemester | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Public Health I | 1 | 5 |

- Aktive Teilnahme an der Vorlesung 30 Std.
Vorbereitung 30 Std.
Nachbereitung 30 Std.
Aktive Teilnahme an der Übung 15 Std.
Nachbereitung der Übung 15 Std.
Klausurvorbereitung 30 Std.
Summe 150 Std.
- Benoteter Leistungsnachweis auf Basis einer einstündigen Klausur

**Voraussetzungen**

Es gibt keine Teilnahmevoraussetzungen. Empfohlen werden medizinische Grundkenntnisse.

**Lernziele**

Nach Besuch der Vorlesung Public Health I verfügen die Teilnehmer über eine Vorstellung der Bedeutung von Public Health und der Gesundheitswissenschaften. Gleichzeitig können die Studierenden Gesundheit, Krankheit sowie deren Bezug zum Gesundheitssystem aus der bevölkerungsmedizinischen Perspektive betrachten. Des Weiteren verfügen die Studierenden über epidemiologische Grundkenntnisse.

**Lerninhalte**

Der Kurs beruht auf einer Analyse des Gesundheitsverständnisses und einer damit verbundenen Definition des Gesundheitsbegriffs. Die so genannten Basiswissenschaften von Public Health werden dargestellt und an Beispielen veranschaulicht. Dabei werden die demographische Entwicklung in Industrieländern und sich daraus ergebende Konsequenzen für das Gesundheitswesen ebenso behandelt, wie die den Gesundheitszustand von Bevölkerungsgruppen bestimmenden Faktoren (Determinanten) und epidemiologische Grundlagen.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung und Übung

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak316699: Digitalisierung und technologiegestützte Versorgung (eHealth)

Gültig ab: 01.04.2017

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| | | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | | Nagel, Eckhard; Prof. Dr. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder Hausarbeit oder mündliche Prüfung oder semesterbegleitende Aufgaben | 1 | 5 |

**Lernziele**

In der Grundlagenveranstaltung erhalten die Studierenden einen Überblick über die bestehenden und künftig denkbaren Aspekte, die sich aus der Verbindung von „moderner Kommunikation“ und „Gesundheit“ ergeben.

Nach dem Besuch der Veranstaltung sollen die Studierenden den Begriff eHealth einordnen können und gesellschaftliche Aspekte und Konsequenzen, die sich durch die Verbreitung der Informations- und Kommunikationstechnologien für die gesundheitsassoziierten Branchen ergeben, kennen. Die Teilnehmer lernen telemedizinische Konzepte in Theorie und ausführlichem Praxisbezug kennen und sind in der Lage, deren Chancen und Risiken für die Belange von Patienten, Ärzten sowie Institutionen des Gesundheitswesens zu diskutieren.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak112969: Physikalische Grundlagen

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Zweisemestrig | 90 | 150 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 8 | jedes Semester | Herink, Georg; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur zu Physik für Ingenieure I | 4 | 4 |
| Modulprüfung Physikalische Grundlagen | 8 | 8 |
| Klausur zu Physik für Ingenieure II | 4 | 4 |

**Voraussetzungen**

– Höhere Mathematik I

**Lernziele**

Kenntnis der Grundlagen einer quantitativen Naturwissenschaft und ihrer mathematischen Beschreibung; Vertrautheit mit den zugehörigen Methoden durch Lösen ausgewählter Beispiele; Fähigkeit zur Anwendung der Methoden auf neue Problemstellungen.

**Lerninhalte**

Grundlagen der klassischen Physik, vor allem Mechanik (speziell Dynamik), Erhaltungssätze. Verbreiterung der Grundlagen der klassischen Physik, vor allem Struktur der Materie und Wellenvorgänge.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (4 SWS),
Übungen (2 SWS)

**Literatur:**

Wird in der Vorlesung angegeben.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak610171: Elektrotechnik I

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 60 | 90 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | Fischerauer, Gerhard; Prof. Dr.-Ing. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 1 | 5 |

**Voraussetzungen**

Höhere Mathematik I
Höhere Mathematik II

**Lernziele**

Einsicht in den Unterschied zwischen Feld- und Netzwerkmethoden; Überblick über die Zusammenhänge in Netzwerken aus konzentrierten Elementen; Fähigkeit zur effizienten quantitativen Behandlung grundlegender Netzwerkprobleme; Erfahrung mit Methoden zur Komplexitätsreduktion (Ersatz-schaltbilder, Superposition, Zweitortheorie u. ä.); Übung in zentralen Aspekten der Methodenkompetenz wie dem selbst-ständigen Erkennen und Schließen von Wissenslücken und der Fähigkeit zur Übertragung von Wissen auf neue Frage-stellungen (Transferkompetenz).

**Lerninhalte**

Elektrostatik (Punktladungen, Feldstärke, Arbeit, Potential, Spannung, Flussdichte, Kapazität, Energie); stationäre elektrische Strömung (Strom, Leistung, Bilanzgleichungen, Wirkwiderstand); Gleichstromnetzwerke aus konzentrierten Elementen (Quellen, Leistungsanpassung, Knotenpotential-analyse, Ersatzquellen, Superposition, Zweitore); Magnetostatik (Flussdichte, Gesetz von Biot-Savart, Erregung, Dauer-magnetismus, Induktivität, magnetischer Kreis, Energie); Induktion; zeitveränderliche Vorgänge in Netzwerken (Schalt-vorgänge, sinusförmige Schwingungen, Leitungsvorgänge).

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übungen (2 SWS)

**Literatur:**

- G. Fischerauer, Vorlesungsskript „Grundlagen der Elektrotechnik“ und darin angegebene weiterführende Literatur (u. a.: K. Küpfmüller, G. Kohn [bearb. v. W. Mathis u. A. Reibiger], Theoretische Elektrotechnik und Elektronik. Berlin u. a.: Springer, 15. Aufl. 2000.
- E. Philippow [hrsg. v. K. W. Bonfig und W.-J. Becker], Grundlagen der Elektrotechnik. Berlin: Verlag Technik, 10. Aufl. 2000). Umdruck „Übungen zu Grundlagen der Elektrotechnik“.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak629059: Mikrocontroller

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 45 | 75 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 4 | Sommersemester | Fischerauer, Gerhard; Prof. Dr.-Ing. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Beitrag | 1 | 4 |
| Präsentation | 1 | |

Beitrag und unbenotete Präsentation

**Voraussetzungen**

Mathematische Grundlagen, etwa aus den Modulen MG1, MG2; Grundlagen des Programmierens und der Elektrotechnik, wie sie in den ersten beiden Studienjahren vermittelt werden.

**Lernziele**

Einblick in Fragestellungen und Lösungsmethoden in Zusammenhang mit eingebetteten Systemen; praktische Erfahrungen in der hardwarenahen Programmentwicklung für einen Mikrocontroller der ARM-Prozessorfamilie; Übung in der technischen Berichtsführung (Programmdokumentation, Code-Test).

**Lerninhalte**

Architektur, Prozessorfamilien; Funktionsweise und Elemente des Prozessorkerns; hardwarenahe Programmierung, Entwicklungsumgebungen, Debugging; Peripheriekomponenten.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung ( 1 SWS)
Übung (2 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak610130: Technische Mechanik

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Zweisemestrig | 135 | 195 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 11 | Wintersemester | Sesterhenn, Jörn; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 1 | 11 |

**Voraussetzungen**

Höhere Mathematik I
Höhere Mathematik II

**Lernziele**

Grundkenntnisse und -fertigkeiten zur Formulierung und Lösung von Problemen der Statik und Festigkeitslehre; Befähigung zur Abstraktion der Belastung realer technischer Systeme auf mechanisch relevante Wirkungen; Befähigung zur Berechnung der Wirkung von Belastungen auf einfache Tragwerke und deren Reaktionen; Fähigkeit zur Ableitung von Aussagen über das Verformungs-, Stabilitäts- und Festigkeitsverhalten als Voraussetzung für die materialsparende Dimensionierung mechanischer Systeme.

**Lerninhalte**

Technische Mechanik I: Kraftbegriff; skalares und vektorielles Moment; Gleichgewichtsaxiome; Lagerreaktionen; Flächenmomente 1. Ordnung; statische und kinematische Bestimmtheit; Schnittreaktionen an einfachen und zusammengesetzten ebenen und räumlichen Tragwerken, Superpositionsprinzip; Reibung
Technische Mechanik II: Grundlagen der Kontinuumsmechanik: Spannungsbegriff, Spannungsvektor, Spannungstensor, Spannungszustände, Hauptachsentransformation für Spannungen; Deformationsbegriff, Greenscher Verzerrungstensor, ein- und mehrachsige Deformation, Hauptachsentransformation für Deformationen; mechanische Materialtheorie: allgemeines Hookesches Gesetz mit Wärmedehnung, Elastizitäts- und Schubmodul, Poisson-Zahl; Vergleichsspannungshypothesen; Flächenmomente 2. Ordnung, Satz von Steiner, Querkraftschub; Balkentheorie, Biegelinie von einfachen und zusammengesetzten ebenen und räumlichen Tragwerken, schiefe Biegung, statisch bestimmte und unbestimmte Systeme, Superpositionsprinzip; Knickung schlanker Stäbe; Torsion zylindrischer Stäbe

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung 5 (SWS)
Übungen (4 SWS)

**Literatur:**

- Gross/Hauger/Schnell: Technische Mechanik 1: Statik, 6. oder neuere Auflage, Springer-Verlag
- Schnell/Gross/Hauger: Technische Mechanik 2: Elastostatik, 6. oder neuere Auflage, Springer-Verlag

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak623069: Konstruktionslehre I und Festigkeitslehre

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Zweisemestrig | 90 | 120 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 7 | Wintersemester | Tremmel, Stephan; Prof. Dr.-Ing. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur zu Festigkeitslehre | 1 | 4 |
| Semesterbegleitende Aufgaben zu Konstruktionslehre I | 1 | 3 |

Portfolioprüfung aus a) Testat und Praktikumsbericht, bestätigt durch einen Praktikumsschein "bestanden", und b) einer schriftlichen Prüfung (Notengewicht 100%)

**Voraussetzungen**

Keine. Räumliches Vorstellungsvermögen von Vorteil.
Technische Mechanik I empfohlen.

**Lernziele**

Nach dem erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage:

Konstruktionslehre 1:
Die Bedeutung der Konstruktion zu erläutern und Konstruktionstätigkeiten in den Produktentstehungsprozess einzuordnen. Die Begriffswelt des Konstruierens und der Maschinenelemente zu kennen und diese systematisch erweitern zu können. Bauteile nach den international gültigen Regeln der Technischen Darstellungslehre skizzieren und Zeichnungen lesen zu können. Bauteile und Baugruppen in 3D-Computer Aided Design (CAD) zu modellieren und zu assemblieren sowie hieraus normgerechte Zeichnungen abzuleiten.

Festigkeitslehre:
Berechnungsmethoden der Festigkeitslehre für die Dimensionierung und den Festigkeitsnachweis für metallische Bauteile bei normalen Temperaturen unter statischer und schwingender Beanspruchung zu beschreiben. Diese Methoden zur Bauteilauslegung richtig anzuwenden und Bauteile hinsichtlich deren Beanspruchungsgerechtheit zu analysieren.

**Lerninhalte**

Konstruktionslehre 1:
Einführung in das Konstruieren und Gestalten technischer Bauteile und Systeme. Einführung in die Technische Darstellungslehre. Einführung in das 3D-CAD.

Festigkeitslehre:
Grundlagen der Auslegung metallischer Bauteile auf Basis des Nennspannungskonzepts: Statische und schwingende Beanspruchung, Nennspannungen, Kerbwirkung, Größen- und Oberflächeneinfluss, Schadensfälle und Versagenskriterien, Werkstoffkennwerte, Sicherheiten. Einblick in die Finite Elemente Analyse.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Konstruktionslehre 1: Vorlesung (1 SWS) / Übung (2 SWS)
Festigkeitslehre: Vorlesung (2 SWS) / Übung (1 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak610172: Messtechnik

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 60 | 90 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Sommersemester | Fischerauer, Gerhard; Prof. Dr.-Ing. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur zu Messtechnik | 1 | 5 |
| Semesterbegleitende Aufgaben zu Messtechnik | 0 | |

**Voraussetzungen**

- Mat 101 – I
- Mat 102 – II
- Elektrotechnik

**Lernziele**

Fähigkeit zur quantitativen Behandlung grundlegender messtechnischer Probleme; Fähigkeit zur Erkennung und Unterdrückung von Messfehlern und Störungen; Übung im Umgang mit elektrischen Messgeräten im Labor; Einübung zentraler Aspekte der Methodenkompetenz (Wissenslücken erkennen und schließen, Wissen auf neue Probleme anwenden, selbständiges Arbeiten, Problemlösungsfähigkeit, analytische Fähigkeiten).

**Lerninhalte**

Allgemeine Prinzipien: Messen und Maßeinheiten, statische und dynamische Eigenschaften von Messgliedern, Systemstrukturen, Signalformen. Fehler: Fehlermodell, systematische Fehler (statisch, dynamisch), zufällige Fehler, Fehlerfortpflanzung, Angabe von Messergebnissen; summarische Charakterisierung von Messgliedern; Zuverlässigkeit. Störungen: Störempfindlichkeit, Selektivität, EMV, fehler- und störunterdrückende Maßnahmen (Kalibrierung, Kennlinienkorrektur, Rauschunterdrückung, EMV-verbessernde Maßnahmen). Signalaufbereitung: Messbrücke, (Operations-)Verstärker, Oszillator. Analoge Messung elektrischer Größen: Messung von Strom, Spannung und Impedanz in Gleich- und Wechselstromkreisen. Digitale Messung elektrischer Größen: Grundbegriffe der Digitaltechnik, Gatter, Schaltnetze, bistabile Kippstufen, Schaltwerke; Abtastung; Zeit-, Frequenz-, Periodendauermessung; A/D-Umsetzer

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übungen (1 SWS)
Praktikum (1 SWS)

**Literatur:**

- G. Fischerauer, Vorlesungsskript „Messtechnik“ und darin angegebene weiterführende Literatur (u. a.: E. Schrüfer, Elektrische Meßtechnik. München: Hanser, 7. Aufl. Juni 2001.
- H.-R. Tränkler, G. Fischerauer, Messtechnik; in: H. Czichos, M. Hennecke [Hrsg.], Hütte : Das Ingenieurwesen. Berlin: Springer, 33. Aufl. 2007, S. H1-H96). Umdruck „Übungen zu Messtechnik“.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak612961: Eingebettete Systeme

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 45 | 135 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 6 | Sommersemester | Fischerauer, Gerhard; Prof. Dr.-Ing. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Präsentation | 1 | 3 |
| Werkstück | 1 | 3 |

**Voraussetzungen**

Höhere Mathematik I
Höhere Mathematik II
Numerische Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure
Höhere Mathematik III
- Elektrotechnik
- Messtechnik

**Lernziele**

Einblick in Fragestellungen und Lösungsmethoden in Zusammenhang mit eingebetteten Systemen; praktische Erfahrungen in der hardwarenahen Programmentwicklung für einen Mikrocontroller der ARM-Prozessorfamilie; Fähigkeit zum Erkennen, Analysieren und Beschreiben des Zusammenhangs zwischen Sensor- und Regelsystemen und deren Anwendungsumgebung mit dem Schwerpunkt Automotive und Mechatronik; Übung in der technischen Berichtsführung (Programmdokumentation, technischer Vortrag) und im wissenschaftlichen Diskurs.

**Lerninhalte**

Mikrocontroller: Architektur, Prozessorfamilien; Funktionsweise
und Elemente des Prozessorkerns; hardwarenahe
Programmierung, Entwicklungsumgebungen, Debugging; Peripheriekomponenten. Sensor- und Regelsysteme:
Strategien und Bedeutung der Modellbildung; Mikrosensoren für Fahrzeug- Anwendungen; Stellglieder; Systembeispiele (Fahrdynamikregelung, elektrische Lenkunterstützung, Reifenüberwachung, Beladungsregelung für Drei-Wege-Katalysator).

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (1 SWS)
Praktikum (2 SWS)
Übung (2 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak610131: Technische Thermodynamik

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 8 | Wintersemester | Roskosch, Dennis; Prof. Dr.-Ing. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Technische Thermodynamik I | 4 | 4 |
| Technische Thermodynamik II | 4 | 4 |

**Voraussetzungen**

MAT 101 – I
MAT 102 – II

**Lernziele**

Erkennen und systematisches Einordnen von thermodynamischen Fragestellungen in Natur und Technik; Erlernen von Grundbegriffen (z. B. Wärme, Energie, Temperatur) und Begreifen von Gesetzmäßigkeiten (z. B. Hauptsätze der Thermodynamik); Erlernen der Methodik zur Lösung thermodynamischer Aufgaben (z. B. Bilanzierung); Fähigkeit zur Anwendung auf konkrete realitätsnahe Beispiele (z. B. wärme- und energietechnische Auslegung einer Anlage).

**Lerninhalte**

Grundlagen der Thermodynamik für Ingenieure und anwendungsorientierte Naturwissenschaftler.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung 4 SWS, Übungen 2 SWS

**Literatur:**

Baehr, H.-D.; Kabelac, S., Thermodynamik (2006). Oder vergleichbares Lehrbuch.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak612963: Allgemeine Verfahrenstechniken

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Zweisemestrig | | |
| **Leistungspunkte (LP)** | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |
| 8 | | | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Modulprüfung Allgemeine Verfahrenstechniken | 8 | 8 |
| Teilprüfung Mechanische Verfahrenstechnik | 4 | 4 |
| Teilprüfung Thermische Verfahrenstechnik | 4 | 4 |
| Wiederholungsversuche | 8 | 8 |

**Lernziele**

Überblick über die Stammbäume industrieller chemischer und biotechnologischer Prozesse („vom Rohstoff zum Endprodukt“); Erkennen der Bedeutung des Wechselspiels von Prozess-kunde, Trenntechnik und Reaktionstechnik für industrielle Verfahren; Kenntnis der Grundlagen technischer Produktions-prozesse; Fähigkeit zur Auslegung und Beurteilung der Grundoperationen der mechanischen (Nr. 1+2) und der thermischen Verfahrenstechnik (Nr. 3+4); Einüben von Aspekten der Methodenkompetenz (Problemlösungsfähigkeit, analytische Fähigkeiten).

**Lerninhalte**

Thermische und mechanische Grundoperationen und prozesstechnische Grundlagen der chemischen und biologischen Verfahrenstechnik; verfahrenstechnische und allgemeiningenieurwissenschaftliche Methoden der Prozessauslegung und Bewertung, Besonderheiten der biotechnologischen Verfahrenstechnik, Methodik der Bilanzierung und Auslegung von Trenn- und Mischprozessen, Grundlagen der Apparatekunde.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung 4 SWS, Übungen 2 SWS

**Literatur:**

Atkins, P. W. ( 2002). Physikalische Chemie. Wiley-VCH, Weinheim. Baerns, M. et al. (2006). Techn. Chemie (Teil III). Wiley, Weinheim. Skript (mit den Abbildungen und Tabellen) wird ausgegeben bzw. kann von der Lehrstuhlhomepage heruntergeladen werden.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak612965: Grundlagen der Mechatronik

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Zweisemestrig | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Schriftliche Prüfung Mechatronik I | 1 | 4 |
| Praktikum Mechatronik I | 0 | 1 |

**Voraussetzungen**

MAT 101 – I
MAT 102 – II
MAT 201 – III
II 104 – Elektrotechnik I
II 118 – Technische Mechanik
II 213 – Messtechnik

**Lernziele**

Nr. 1+2: Grundlegendes Verständnis für antriebstechnische Komponenten und deren Betriebsverhalten sowie Kenntnisse über die Grundlagen der Mechatronik. Nr. 3: Grundlegendes Verständnis für die praktische Betriebsweise von antriebstechnischen Komponenten. Theoretische Durchdringung der Grundzüge der Antriebstechnik und Mechatronik und die Fähigkeit diese auf abstrakte Aufgabenstellungen anzuwenden.

**Lerninhalte**

Nr. 1+2: Mechanische Eigenschaften von Antrieben; Charakteristika verschiedener Arbeitsprozesse; translatorische, rotatorische Kinematik; Grundtypen von Reglern; Grundprinzipien elektromechanischer Aktoren; stationäres und dynamisches Betriebsverhalten von Gleichstrommaschinen; stationäres Verhalten von Asynchronmaschinen; Grundschaltungen von Stellgliedern für Gleichstromantriebe.
Nr. 3: Versuche und Ausarbeitungen zum Betriebsverhalten der grundlegenden Maschinentypen, antriebstechnischen Anordnungen und deren Steuerung.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung 2 SWS, Übung 1 SWS

**Literatur:**

–

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak610142: Regelungstechnik

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 45 | 105 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Sommersemester | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Regelungstechnik - Schriftliche Prüfung | 1 | 5 |

**Voraussetzungen**

Mat 101 – I
Mat 102 – II
II 100 – Physikalische Grundlagen
II 104 – Elektrotechnik I
II 213 – Messtechnik

**Lernziele**

Kenntnis der Terminologie und der Grundbegriffe der Regelungstechnik; Fähigkeit zur Beurteilung und selbständigen Lösung einfacher regelungstechnischer Probleme; Einübung zentraler Aspekte der Methodenkompetenz (Wissenslücken erkennen und schließen, Wissen auf neue Probleme anwenden, selbständiges Arbeiten, Problemlösungsfähigkeit, analytische Fähigkeiten)

**Lerninhalte**

Aufgabenstellung Steuerung und Regelung, Terminologie. Mathematische Beschreibung von Regelkreisgliedern: Statisches Verhalten; Differentialgleichung, Übergangs- und Gewichtsfunktion, Faltung; Betriebspunktlinearisierung; Laplace-Transformation, Übertragungsfunktion, Pole und Nullstellen, Frequenzgang, Bode-Diagramm, Ortskurve; Signalflussplan. Typische lineare Übertragungsglieder: P, I, D, Tt, PDmTn. Lineare kontinuierliche Regelkreise: Führungs- und Störverhalten, stationäres Verhalten, Stabilität (Pollage, Nyquist, Hurwitz), PID-Regler, analoge und digitale Regler-Realisierung. Reglerparametrierung: Optimalitätskriterien, Kompensation großer Zeitkonstanten, Betragsoptimum, Symmetrisches Optimum, Ziegler-Nichols

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übungen (1 SWS)

**Literatur:**

- G. Fischerauer, Vorlesungsskript „Regelungstechnik“ und darin angegebene weiterführende Literatur (u. a.: J. Lunze, Regelungstechnik 1. Berlin u.a.: Springer, 2. Aufl. 1999.
- H. Lutz, W. Wendt, Taschenbuch der Regelungstechnik. Frankfurt am Main: Harri Deutsch, 4. Aufl. 2002.
- H. Schlitt, Regelungstechnik. Würzburg: Vogel, 2. Aufl. 1993.
- H. Unbehauen, Regelungstechnik I. Braunschweig u. a.: Vieweg, 10. Aufl. 2000). Umdruck „Übungen zu Regelungstechnik“.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak612411: Fabrikplanung und -simulation

Gültig ab: 01.04.2016

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 4 | Sommersemester | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Vorlesung Fabrikplanung und -simulation | 1 | 4 |

Wöchentlich 2 h Vorlesung plus 1 h Nachbereitung = 45 h
1 h Übung plus 2 h Vor- und Nachbereitung = 45 h
30 h Prüfungsvorbereitung

Insgesamt: 120 Arbeitsstunden.

**Voraussetzungen**

Fortgeschrittene Studierfähigkeit

**Lernziele**

Vermittlung praktischer Kenntnisse mit Hilfe von Planspielen in den Bereichen Arbeitsvorbereitung, Fabriklayoutplanung, Produktionsplanung, SPS-Programmierung, Lagerlogistik.

**Lerninhalte**

Rahmenbedingungen und -entwicklungen, Planungsinhalte und -phasen, Planungsprozesse und -methoden zur Aufgabenklärung, Produktionsprogrammanalyse, Standortwahl, Ideal- und Realplanung sowie Feinplanung;

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak623471: Mikrocontroller 2

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 45 | 105 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | Fischerauer, Gerhard; Prof. Dr.-Ing. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Semesterbegleitende Aufgaben: Code-Test | 1 | 2,5 |
| Semesterbegleitende Aufgaben: Praktikumsbericht | 1 | 2,5 |

Code-Test (50%) + Praktikumsbericht (50%).

**Voraussetzungen**

Kenntnis einer höheren Programmiersprache. Grundkenntnisse der Mikrocontrollerprogrammierung (etwa aus dem Bachelormodul ES). Grundlagen aus Messtechnik, Sensorik und Rechnergestütztem Messen von Vorteil.

**Lernziele**

Vertiefte Kenntnisse über den Aufbau und die Eigenschaften eingebetteter Systeme; Praktische Erfahrung in der hardwarenahen Programmentwicklung moderner ARM- Prozessoren; Fähigkeit zur Projektierung und selbständigen Entwicklung von Sensor- und Messsystemen mit dem Schwerpunkt Automotive und Mechatronik; Übung in der technischen Berichtsführung (Programmdokumentation). Übung der eigenständigen ingenieurwissenschaftlichen Arbeit.

**Lerninhalte**

Aufbauend auf dem Bachelormodul Eingebettete Systeme (ES) werden vertiefte Kenntnisse der Architektur und der Programmierung von Mikrocontrollern vermittelt. Dazu gehören Echtzeitbetriebssysteme (RTOS), Hochgeschwindigkeitsbussysteme (CAN, Ethernet, USB), Implementierung von FIR-Filter, neuronale Netzwerke und GUI-Programmierung. Auch werden typische Beschaltungen (Pull up/down, Ein-/Ausgangsfilter,…) vorgestellt. Die Inhalte werden sowohl theoretisch (Vorlesung) als auch praktisch (Praktikum) vermittelt.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (1 SWS)
Praktikum (2 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak610147: Werkstoffkunde

Gültig ab: 01.10.2014

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | | | |
| **Leistungspunkte (LP)** | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |
| 3 | | | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Grundlagen der Werkstoffkunde | 1 | 3 |

Aktive Teilnahme an der Vorlesung 30 Std.
Vor- und Nachbereitung Vorlesung 30 Std.
Klausurvorbereitung 30 Std.
Summe (3 ECTS) 90 Std.

-Schriftliche Prüfung

**Voraussetzungen**

Keine

**Lernziele**

Verständnis der Struktur- und Funktionseigenschaften verschiedener Werkstoffe; Kenntnis von Verformungsmechanismen
sowie von festigkeits- und funktionsbeeinflussenden Materialparametern; Einblick in die Verfahren zur technischen
Herstellung von Werkstoffen; Verständnis der ingenieurmäßigen Vorgehensweise bei der Entwicklung von Bauteilen aus
materialwissenschaftlicher Sicht.

**Lerninhalte**

Metallische Werkstoffe, Pulver- und Sinterwerkstoffe, Nichtmetallische Stoffe, Funktionsmaterialien, Spezialwerkstoffe der
Elektrotechnik.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak619468: Passive Bauelemente

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 60 | 90 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | Moos, Ralf; Prof. Dr.-Ing. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 1 | 5 |

Eine schriftliche Prüfung.

**Voraussetzungen**

Keine

**Lernziele**

Kenntnis der physikalisch-chemischen Eigenschaften der wichtigsten in der Elektrotechnik eingesetzten Materialien und der damit realisierten Bauelemente; grundlegendes Verständnis der wissenschaftlichen Methoden zur Analyse und Herstellung passiver Bauelemente; Fähigkeit, mit Spezialisten verwandter Disziplinen auf dem Gebiet der elektrischen und elektronischen Bauelemente zu kommunizieren.

**Lerninhalte**

Aufbau von Atomen und Festkörpern, elektrische Leitungsmechanismen; metallische und nichtmetallische Leiterwerkstoffe und zugehörige Bauelemente (lineare und nichtlineare Widerstände); Polarisationsmechanismen in dielektrischen Werkstoffen und ihre Anwendungen (Kondensatoren, Piezo- und Ferroelektrika); magnetische Werkstoffe und zugehörige Bauelemente.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (3 SWS)
Übung (1 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak619474: Digitale Schaltungstechnik

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 60 | 90 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Sommersemester | Lorentz, Vincent; Prof. Dr.-Ing. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur | 1 | 5 |

Eine schriftliche Prüfung.

**Voraussetzungen**

Grundlagen der Elektrotechnik, wie sie im ersten Semester vermittelt werden.

**Lernziele**

Fähigkeit, überschaubare digitale Schaltungen zu analysieren, zu simulieren und zu optimieren; Kenntnis von Schaltkreisfamilien und ihrer Eigenschaften; Bewusstsein für die nicht-idealen Eigenschaften realer digitaler Schaltungen (Zeitverhalten, Leistungsaufnahme, Einfluss von Störimpulsen und Rauschen).

**Lerninhalte**

Binäre Signale, elementare Verknüpfungen, Boolesche Algebra; Schaltverhalten von Transistorschaltungen (bipolar, FET); schaltungstechnische Realisierung elementarer Schaltnetze, Schaltkreisfamilien; Analog-digital- und Digital-analog-Umsetzung; Analyse, Synthese und Optimierung von Schaltnetzen (Wahrheits- tabelle, disjunktive und konjunktive Normalform, Karnaugh-Veitch- Diagramm); Realisierung arithmetischer Rechenoperationen (Addition, Subtraktion, Multiplikation); Schmitt-Trigger, Multivibratoren; bistabile Kippstufen, sequentielle Schaltwerke, Zähler, Schieberegister, endliche Automaten; CMOS-Schaltungen, FPGAs; Zeitverhalten von Schaltwerken, Fehlerdiagnose, methodische Tests; Hardwarebeschreibungssprachen.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übung (2 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127232: Analysis 1

Gültig ab: 01.04.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 90 | 180 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 9 | Wintersemester | Wendland, Holger; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 1 | 9 |

**Voraussetzungen**

keine

**Lernziele**

- Verständnis und Beherrschung der grundlegenden Konzepte der Analysis
- Beherrschung der Verfahren zur Berechnung von Grenzwerten und Ableitungen
- Beherrschung der grundlegenden Beweismethoden der Analysis
- Verständnis des anschaulichen Hintergrunds der Analysis
- Fähigkeit, eigene mathematische Überlegungen schriftlich und mündlich angemessen darzustellen

**Lerninhalte**

- reelle Zahlen und deren Vollständigkeit
- einfache topologische Grundkonzepte, insbesondere Konvergenz von Folgen und Reihen, stetige Funktionen
- Grundlagen der Differentialrechnung insbesondere in einer reellen Variablen

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung 4 SWS
Übung 2 SWS

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127233: Analysis 2

Gültig ab: 01.04.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 90 | 180 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 9 | Sommersemester | Wendland, Holger; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mdl. Prüfung | 1 | 9 |

- Prüfungsklausur am Ende des Semesters
- Prüfungsvorleistung: aktive Teilnahme an den Übungen

**Voraussetzungen**

Analysis 1 und Lineare Algebra 1

**Lernziele**

- Verständnis und Beherrschung der grundlegenden Konzepte der Analysis
- Beherrschung der Verfahren zur Berechnung von Ableitungen und Integralen
- Beherrschung der grundlegenden Beweismethoden der Analysis
- Verständnis des anschaulichen Hintergrunds der Analysis
- Fähigkeit, eigene mathematische darzustellen Überlegungen schriftlich und mündlich angemessen

**Lerninhalte**

- Grundlagen der mehrdimensionalen Differentialrechnung
- Grundlagen der Integralrechnung, insbesondere mehrdimensionales Lebesgue-Integral mit den zugehörigen Konvergenzsätzen

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (4 SWS)
Übungen (2 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127234: Lineare Algebra 1

Gültig ab: 01.04.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 90 | 180 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 9 | Wintersemester | Stoll, Michael; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mdl. Prüfung | 1 | 9 |

- Prüfungsklausur am Ende des Semesters.
- Prüfungsvorleistung: aktive Teilnahme an den Übungen.

**Voraussetzungen**

Keine

**Lernziele**

- Verständnis und Beherrschung der grundlegenden Konzepte der linearen Algebra
- Beherrschung der Verfahren zur Berechnung von Basen, Eigenwerten und Eigenvektoren, und zur Lösung linearer Gleichungssysteme
- Beherrschung der grundlegenden Beweismethoden der linearen Algebra
- Fähigkeit, eigene mathematische darzustellen Überlegungen schriftlich und mündlich angemessen

**Lerninhalte**

- Vektorräume, Unterräume, Basis
- Matrizen und lineare Abbildungen
- Lineare Gleichungssysteme; Lösungsverfahren
- Eigenwerte, Eigenvektoren und Normalformen von Matrizen

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (4 SWS)
Übungen (2 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127235: Lineare Algebra 2

Gültig ab: 01.04.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 90 | 180 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 9 | Sommersemester | Stoll, Michael; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mdl. Prüfung | 1 | 9 |

- Prüfungsklausur am Ende des Semesters
- Prüfungsvorleistung: aktive Teilnahme an den Übungen

**Voraussetzungen**

Lineare Algebra 1

**Lernziele**

- Verständnis und Beherrschung der grundlegenden Konzepte der linearen Algebra
- Verständnis des geometrischen Hintergrunds der linearen Algebra
- Beherrschung der grundlegenden Beweismethoden der linearen Algebra
- Fähigkeit, eigene mathematische Überlegungen schriftlich und mündlich angemessen darzustellen

**Lerninhalte**

- Euklidische, unitäre Vektorräume und deren Isometrien
- Hauptachsentransformation und Quadriken
- Normalformen von Matrizen
- Elemente der multilinearen Algebra

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (4 SWS)
Übungen (2 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127236: Vektoranalysis

Gültig ab: 01.04.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 45 | 105 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | Wendland, Holger; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 1 | 5 |

- Klausur oder mündliche Prüfung
- Prüfungsvorleistung: aktive Teilnahme an den Übungen

**Voraussetzungen**

Basismodule Analysis und Lineare Algebra

**Lernziele**

- Fähigkeit, Kurven- und Oberflächenintegrale zu berechnen
- Verständnis für die Bedeutung der verschiedenen Formen dieser Integrale
- Verständnis für den Zusammenhang zwischen konkreten Kurven- und Oberflächenintegrale und dem Formalismus der Differentialformen
- Verständnis für den Zusammenhang zwischen den Begriffen Gradient, Divergenz, Rotation und dem Formalismus der Differentialformen

**Lerninhalte**

- Integration von Differentialformen auf Untermannigfaltigkeiten, insbesondere Kurven- und Oberflächenintegrale
- Integralsatz von Stokes für Differentialformen und sein Zusammenhang zu den elementaren Integralsätzen von Gauß und Stokes
- Wegunabhängigkeit von Kurvenintegralen

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übungen (1 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127237: Funktionentheorie

Gültig ab: 01.04.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 45 | 105 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Sommersemester | Bauer, Ingrid; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 1 | 5 |

- Klausur oder mündliche Prüfung;
- Prüfungsvorleistung: aktive Teilnahme an den Übungen

**Voraussetzungen**

Basismodul Analysis

**Lernziele**

- Verständnis der grundlegenden Eigenschaften und Prinzipien holomorpher Funktionen
- Beherrschung der Verfahren zur Berechnung von komplexen Wegintegralen, Potenzreihenentwicklungen
- Beherrschung der grundlegenden Beweismethoden der Funktionentheorie

**Lerninhalte**

- Wegintegrale
- Cauchyscher Integralsatz und Cauchysche Integralformel,
- Potenzreihenentwicklung,
- Identitätssatz, Maximumprinzip, Gebietstreue,
- Einführung in Laurentreihen und isolierte Singularitäten

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS)
Übungen (1 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127240: Einführung in die Zahlentheorie und Algebraische Strukturen

Gültig ab: 01.04.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 75 | 165 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 8 | Wintersemester | Stoll, Michael; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 1 | 8 |

- Klausur oder mündliche Prüfung
- Prüfungsvorleistung: erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

**Voraussetzungen**

Lineare Algebra

**Lernziele**

- Beherrschung einiger grundlegender Beweistechniken der elementaren Zahlentheorie
- Verständnis der grundlegenden Konzepte von algebraischen Strukturen
- Beherrschung der wichtigsten Techniken der Ringtheorie

**Lerninhalte**

- Teilbarkeitslehre, euklidischer Algorithmus
- Grundzüge der Ringtheorie, Polynomringe, Irreduzibilität
- Restklassenringe, Chinesischer Restsatz, Quotientenkörper
- Grundzüge der Gruppentheorie
- Klassifikation endlich erzeugter abelscher Gruppen

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (3 SWS)
Übungen (2 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127241: Einführung in die Geometrie: Projektive und Algebraische Geometrie

Gültig ab: 01.04.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 75 | 165 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 8 | Wintersemester | Wendland, Holger; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 1 | 8 |

- Klausur oder mündliche Prüfung;
- Prüfungsvorleistung: aktive Teilnahme an den Übungen

**Voraussetzungen**

Basismodule Lineare Algebra, Analysis

**Lernziele**

- Verständnis des Konzeptes des affinen/projektiven Raumes.
- Verständnis des Konzeptes und einiger grundlegender Resultate über ebene algebraische Kurven
- Beherrschung der grundlegenden Beweistechniken
- Verständnis wichtiger Beispiele

**Lerninhalte**

• Affine und projektive Geometrie
- Klassische Sätze (z. B. Sätze von Desargues, Pappos, Pascal)
- Ebene algebraische Kurven
- Tangenten, Singularitäten, Wendepunkte
- Satz von Bezout und lineare Systeme

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (3 SWS)
Übungen (2 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127242: Einführung in die gewöhnlichen Differentialgleichungen

Gültig ab: 01.04.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 75 | 165 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 8 | Wintersemester | Wendland, Holger; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 1 | 8 |

- Klausur oder mündliche Prüfung;
- Prüfungsvorleistung: aktive Teilnahme an den Übungen

**Voraussetzungen**

Module Analysis und Lineare Algebra

**Lernziele**

- Verständnis für die Fragen der Existenz und Eindeutigkeit von Lösungen
- Beherrschung elementarer Verfahren zur expliziten Bestimmung von Lösungen
- Beherrschung elementarer Verfahren zur Untersuchung des qualitativen Lösungsverhaltens
- Verständnis des Anwendungshintergrunds gewöhnlicher Differentialgleichungen, Modellierung mit Differentialgleichungen
- Fähigkeit, eigene mathematische Überlegungen schriftlich und mündlich angemessen darzustellen

**Lerninhalte**

- Begriff der Lösung eines Anfangswertproblems, Begriff des Phasenportraits
- elementar lösbare Beispiele von Differentialgleichungen, insbesondere Trennung der Variablen, Variation der Konstanten
- Grundlagen der Existenztheorie, insbesondere der Satz von Picard-Lindelöf, Charakterisierung maximaler Lösungen
- Struktur und Berechnung des Lösungsraums linearer Differentialgleichungssysteme mit konstanten Koeffizienten
- qualitatives Lösungsverhalten, insbesondere Grundlagen der Stabilitätstheorie

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (3 SWS)
Übungen (2 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127243: Einführung in die Algebra

Gültig ab: 01.04.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 75 | 165 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 8 | Sommersemester | Stoll, Michael; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 1 | 8 |

- Klausur oder mündliche Prüfung
- Prüfungsvorleistung: erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

**Voraussetzungen**

Basismodul Lineare Algebra, Aufbaumodul Zahlentheorie und Algebraische Strukturen

**Lernziele**

- Verständnis der grundlegenden Konzepte der Algebra
- Beherrschung der wichtigsten Techniken der Gruppen- und Körpertheorie
- Verständnis der grundlegenden Resultate der Algebra und deren Beweismethoden

**Lerninhalte**

- Gruppenoperationen
- Vertiefung der Gruppentheorie: Sylowsätze, semidirekte Produkte, Auflösbarkeit
- Körpererweiterungen
- Endliche Körper
- Grundlagen der Galoistheorie mit Anwendungen: Konstruktionen mit Zirkel und Lineal, Kreisteilungskörper, Auflösung durch Radikale

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (3 SWS)
Übungen (2 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127245: Einführung in die Computeralgebra

Gültig ab: 01.04.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 75 | 165 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 8 | Sommersemester | Stoll, Michael; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 1 | 8 |

- Klausur oder mündliche Prüfung
- Prüfungsvorleistung: aktive Teilnahme an den Übungen

**Voraussetzungen**

Basismodul Lineare Algebra,
Aufbaumodul Einführung in die Zahlentheorie und Algebraische Strukturen

**Lernziele**

- Einsicht in die Notwendigkeit exakten Rechnens.
- Verständnis von grundlegenden Methoden der Computeralgebra und deren Effizienz.
- Kompetenz in der Anwendung von Computeralgebrasystemen.

**Lerninhalte**

- Euklidischer Algorithmus
- Diskrete Fouriertransformation
- Schnelle Multiplikation von Polynomen
- Modulare Arithmetik
- Faktorisieren von Polynomen über endlichen Körpern
- Primzahltests, Faktorisierung von ganzen Zahlen
- Resultanten und modulare ggT-Berechnung

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (3 SWS)
Übungen (2 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127246: Einführung in die Numerik

Gültig ab: 01.10.2024

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>8 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 1 | 8 |

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127247: Einführung in die Stochastik

Gültig ab: 01.04.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 75 | 165 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 8 | Wintersemester | Christmann, Andreas; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 1 | 8 |

- Klausur oder mündliche Prüfung;
- Prüfungsvorleistung: aktive Teilnahme an den Übungen

**Voraussetzungen**

Module Analysis, Lineare Algebra

**Lernziele**

- Verständnis für das Wirken des Zufalls
- Aneignung stochastischer Modellbildung
- Fähigkeit zur Auswertung von Wahrscheinlichkeiten
- Fähigkeit zur Interpretation von Wahrscheinlichkeitsaussagen
- Verständnis des Gesetzes der Großen Zahlen und des Zentralen Grenzwertsatzes
- Souveräner Umgang mit den mathematischen Begriffen und Beherrschung der Beweistechniken

**Lerninhalte**

- Historische Beispiele
- Stochastische Grundbegriffe: Wahrscheinlichkeitsraum, Zufallsvariable, Verteilung, stochastische Unabhängigkeit
- Erwartungswert (allgemeines Integral)
- Grenzwertsätze: 0/1-Gesetze, Gesetze der Großen Zahlen, Zentraler Grenzwertsatz (Lindeberg-Feller)
- Anwendungen: empirische Verteilungsfunktion (Glivenko-Cantelli) und der Grenzwertsätze

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (3 SWS)
Übungen (2 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127249: Einführung in die Optimierung

Gültig ab: 01.10.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 75 | 165 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 8 | Sommersemester | Rambau, Jörg; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 1 | 8 |

Eine mündliche oder schriftliche Prüfung. Prüfungsvorleistung: erfolgreiche Teilnahme an den Übungen.

**Voraussetzungen**

Analysis und lineare Algebra.

**Lernziele**

Verständnis und Beherrschung der Optimalitäts-, Dualitäts- und Sensitivitätstheorie der linearen Optimierung; Verständnis und Beherrschung von Grundlagen der Polyedertheorie; Verständnis und Beherrschung der wichtigsten numerischen Lösungsverfahren für die lineare Optimierung; Fähigkeit zu deren Computerimplementierung in einer höheren Programmiersprache; Fähigkeit zur Identifikation, Modellierung und Lösung von praktischen Problemstellungen der linearen Optimierung; Fähigkeit, Standard- Software zur Modellierung und Lösung linearer Optimierungsaufgaben zu benutzen.

**Lerninhalte**

Beispiele für lineare Optimierungsaufgaben; Einordnung und Abgrenzung; Prinzip des Simplex-Algorithmus und Beispiele; Einführung in die Polyedertheorie; Optimalitäts-, Dualitäts- und Sensitivitätstheorie der linearen Optimierung; Simplex-Verfahren im Detail (Standard, revidiert, Netzwerk); polynomiale Komplexität und Innere-Punkte-Verfahren (Bericht); Überblick zu allgemeineren Optimierungsaufgaben (quadratisch, allgemeine nichtlineare Optimierung, diskrete Optimierung).

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (3 SWS)
Übung (2 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127251: Einführung in die iterativen Verfahren der Numerik

Gültig ab: 01.04.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 75 | 165 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 8 | Sommersemester | Wendland, Holger; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 1 | 8 |

- Klausur oder mündliche Prüfung
- Prüfungsvorleistung: aktive Teilnahme an den Übungen

**Voraussetzungen**

Module Analysis, Lineare Algebra, Einführung in die Numerische Mathematik

**Lernziele**

- Verständnis der prinzipiellen Notwendigkeit iterativer Methoden
- Vermittlung von Kenntnissen über die approximative Lösung von linearen Gleichungssystemen und von Eigenwertproblemen
- Fähigkeit zur Implementierung numerischer Algorithmen in einer höheren Programmiersprache

**Lerninhalte**

- Iterative Verfahren zur Lösung großdimensionierter linearer Gleichungssysteme (Klassische Iterationsverfahren, CG-, GMRES-Verfahren, Vorkonditionierer)
- Numerische Methoden für Eigenwertprobleme (QR-, Lanczos-Verfahren, etc.), Singulärwertzerlegung und weitere Themen wie z.B.
- Nichtlineare Gleichungen und Optimierung
- Approximationstheorie

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (3 SWS)
Übungen (2 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak411602: Einführung in die Medienwissenschaft I

Gültig ab: 01.10.2016

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| | | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 10 | | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Geschichte und Ästhetik der audiovisuellen und digitalen Medien I | 1 | 5 |
| Filmgeschichte | 0 | 3 |
| Übung zur Einführung in die Medienwissenschaft | 0 | 2 |

**Lernziele**

Kenntnis der Grundbegriffe der Geschichte und Ästhetik der audiovisuellen und digitalen Medien. Kenntnis der Untersuchungsmethoden der Medienwissenschaft und Fähigkeit diese auf verschiedene Medienprodukte und -gattungen, insbesondere auf ausgewählte Beispiele aus der Filmgeschichte, zu beziehen. Die Erreichung des Lernziels erfordert die regelmäßige aktive Teilnahme an der vorlesungsbegleitenden Übung sowie an der Vorlesung zur Filmgeschichte.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak415735: Einführung in die Medienwissenschaft II

Gültig ab: 01.10.2016

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch/Englisch | Einsemestrig | 90 | 90 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 6 | Sommersemester | Professur für Angewandte Medienwissenschaft: Digitale Medien |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Geschichte und Ästhetik der audiovisuellen und digitalen Medien II | 4 | 4 |
| Vorlesung Spielegeschichte | 2 | 2 |

**Lernziele**

Vermittlung von Grundkenntnissen und Grundbegriffen der Geschichte und Ästhetik digitaler Medien sowie der medialen Ausdrucksformen und der Werkgeschichte des Computerspiels als Teil der Kulturgeschichte des Populären und der Technikgeschichte des Digitalen.

**Lerninhalte**

Formästhetische Merkmale digitaler Medien, Kulturgeschichte des Populären, Technikgeschichte des Digitalen, Meilensteine der Computerspielgeschichte (inkl. Sichtung).

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak411378: Medienanalyse

Gültig ab: 01.04.2016

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Hausarbeit | 1 | 5 |

**Voraussetzungen**

Immatrikulation in das Masterstudium des Master- und Promotionsprogramms

**Lernziele**

Im wissenschaftlichen und didaktischen Zentrum des Moduls steht die Untersuchung der vielfältigen Formen der Geschichte und Theorie der medialen Praxis sowie deren historischer und sozialer Funktionen im (inter-) kulturellen Kontext. Es geht darum, die Studierenden dazu zu befähigen, die Wechselwirkungen der Medien mit anderen gesellschaftlichen Handlungsbereichen (z.B. Kultur, Technik, Wirtschaft, Recht und Politik) sowie ihren Einfluss auf gesellschaftliche Abläufe und Strukturen aufzuzeigen und sie historisch, sozial, (inter-)kulturell und medial zu kontextualisieren, zu reflektieren und zu interpretieren.

**Lerninhalte**

Die Lehrveranstaltungen im Rahmen dieses Moduls beschäftigen sich mit grundlegenden Fragestellungen, Konzepten und Begriffen der Medienkulturtheorie. Es erfolgt eine Auseinandersetzung mit wichtigen theoretischen Reflexionen über die Zusammenhänge zwischen Kultur, Medien und medialer Praxis sowie mit spezifischen sozialen, (inter-)kulturellen, technologischen und medialen Kontexten auf der Basis konkreter Medienbeispiele. Mediale Prozesse werden rekonstruiert, ihre Auswirkungen auf gesellschaftliche Abläufe und ihr Anteil an der Ausformung sozialer und kultureller Identitäten werden analysiert.

Die Übung führt anhand ausgesuchter Beispiele in die Theorie, Geschichte und Analyse der Medien ein und stellt typische Gegenstandsbereiche und Methoden vor. Die verschiedenen Analyseansätze werden schließlich von den Teilnehmern wiederum anhand ausgesuchter Medienbeispiele auf ihre Anwendbarkeit und Tragfähigkeit hin erprobt

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Übung

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak415532: Dimensionen von Medien und Gesellschaft

Gültig ab: 01.04.2016

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Prüfung (Werkstück) zu Dimensionen von Medien und Gesellschaft | 1 | 5 |

Aktive Teilnahme an Lehrveranstaltungen 60 Std.
Vor- und Nachbereitung, Übungsaufgaben 30 Std.
Thematisch bezogene Medienkonzeptionen 60 Std.
Insgesamt 150 Std.

**Voraussetzungen**

MW 1.1, 3.1

**Lernziele**

Kenntnis und Reflexionsfähigkeit der
Zusammenhänge von Medien, Kultur und Gesellschaft unter besonderer Berücksichtigung der medienrechtlichen Rahmenbedingungen.
Die Erreichung des Lernziels erfordert die
regelmäßige aktive Teilnahme an der vertiefenden Übung.

**Lerninhalte**

Verschiedene Aspekten von Medien und Gesellschaft werden in ihrem historischen Kontext vorgestellt sowie medientheoretisch reflektiert und eingeordnet.
Zudem werden Grundlagen der rechtlichen Rahmenbedingungen, darunter Urheber-, Marken, Teledienste-, Telemedien-, Jugendschutz-, Datenschutz, Schuld-und Strafrecht vorgestellt.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung, Übung

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak416557: Grundlagen der Satzlehre

Gültig ab: 01.10.2017

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>7 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Satzlehre I (Übung) | 1 | 3,5 |
| Satzlehre II und Partiturlesen (Übung) | 1 | 3,5 |

**Lernziele**

Das Modul dient dem Erwerb der Grundlagen der allgemeinen Musiklehre. Es zielt auf eine Vermittlung von Kenntnissen von Kontrapunkt, Harmonielehre und Satzlehre in ihren jeweiligen historischen Kontexten und medialen Vermittlungsformen (Noten- und Partiturschrift) ab.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak416558: Formen und Gattungen

Gültig ab: 01.10.2017

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>4 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Präsentation | 1 | 4 |

**Lernziele**

Das Modul dient dem Erwerb von Kenntnissen im Bereich der Formenlehre und der Kenntnis historischer und aktueller Gattungen der Musik.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak417059: Einführung in die Musikwissenschaft

Gültig ab: 01.10.2017

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| | | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 4 | | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Einführung in die Musikwissenschaft (Werkstück) | 1 | 4 |

**Lernziele**

Das Modul dient dem Erwerb von fachwissenschaftlichen Grundlagen in der Musikwissenschaft. Primärziel ist die Vermittlung grundlegender fachspezifischer Sachverhalte und deren adäquate Darstellung.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak416563: Musikhistoriographie

Gültig ab: 01.10.2017

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>7 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Musikhistoriographie I (Vorlesung) | 1 | 3,5 |
| Musikhistoriographie II (Vorlesung) | 1 | 3,5 |

**Lernziele**

Das Modul dient dem Erwerb von Kenntnissen in Musikgeschichte und institutioneller Funktionsbedingungen von Musik im europäischen Kontext. Ferner dient das Modul der Fokussierung auf Probleme musikalischer Kanonbildung und verschiedener Formen von Musikgeschichtsschreibung.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak416564: Geschichte der Oper und des Musiktheaters

Gültig ab: 01.10.2017

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>7 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Geschichte der Oper und des Musiktheaters I (Vorlesung) | 1 | 3,5 |
| Geschichte der Oper und des Musiktheaters II (Vorlesung) | 1 | 3,5 |

**Lernziele**

Das Modul dient dem Erwerb von Kenntnissen in Opern- und Musiktheatergeschichte von 1600 bis zur Gegenwart; Kenntnisse von musiktheatralem Repertoire sowie gegenwärtiger und historischer Spielplanpolitik.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak416599: Musik- und Musiktheatertexte

Gültig ab: 01.10.2017

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>5 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Hausarbeit | 1 | 5 |

**Lernziele**

Das Modul dient dem Erwerb von Kenntnissen von musiktheaterbezogenen Texten sowohl im Bereich der Theatertexte (Libretti, Textbücher) sowie im Bereich musikästhetischer Texte.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak417061: Tanzwissenschaft

Gültig ab: 01.10.2017

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>6 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Einführung in die Tanzwissenschaft | 1 | 3 |
| Musik-, Tanz- und Theaterfestivals | 1 | 3 |

**Lernziele**

Das Modul dient dem Erwerb von fachwissenschaftlichen Grundlagen in der Tanzwissenschaft. Primärziel ist die Vermittlung grundlegender fachspezifischer Sachverhalte und deren adäquater Darstellung sowie die Vermittlung von Kenntnissen aktueller Musik-, Tanz- und Theaterfestivals.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak411356: Interpretation

Gültig ab: 01.10.2017

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| | | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 4 | | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Werkstück | 1 | 4 |

**Lernziele**

Das Modul dient dem Erwerb von Fähigkeiten zur Analyse und Beurteilung von musikalischen Interpretationen im Bereich Vokal- und Instrumentalmusik; Kritische Reflexion der Historischen Aufführungspraxis; Fähigkeit zur Beurteilung von Grundproblemen musikalischer Interpretation durch Vergleich von Partitur und Aufführung (Einspielung).

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak416600: Performance

Gültig ab: 01.10.2017

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>5 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Experimentelles Musik- und Tanztheater (Hausarbeit) | 1 | 5 |
| Musiktheater und Performance (Hausarbeit) | 1 | 5 |

**Lernziele**

Das Modul dient der analytischen Annäherung an neueste Formen der Musik und des Musiktheaters sowie Tanztheaters; Umsetzung der im Bereich der musikalischen Analyse erworbenen Fähigkeiten auf einen erweiterten medialen Bereich; analytischer Zugriff und Umgang mit nicht-notierter Musik; Erwerb von Kenntnissen im Bereich des modernen Musik- und Tanztheaters und dessen Beziehung zu kunsttheoretischen Denkmodellen.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak126732: EP1 Mechanik

Gültig ab: 01.10.2024

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 90 | 120 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 7 | Wintersemester | Lippitz, Markus; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur od. mündl. Prüfung | 1 | 7 |

**Voraussetzungen**

Keine

**Lernziele**

• Verständnis der physikalischen Arbeitsweise und Begriffsbildung
• Kenntnis der grundlegenden Begriffe der klassischen Mechanik
• Fähigkeit, experimentelle Befunde zu deuten und mathematisch zu beschreiben.

**Lerninhalte**

Bewegung von Massenpunkten und festen Körpern, Energie, Impuls,
Drehimpuls, bewegte Bezugssysteme, Mechanik deformierbarer Körper, Flüssigkeiten und Gase, Schwingungen und Wellen, relativistische Mechanik.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak126733: EP2 Elektrizität & Magnetismus

Gültig ab: 01.10.2024

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 90 | 120 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 7 | Sommersemester | Lippitz, Markus; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur od. mündl. Prüfung | 1 | 7 |

**Voraussetzungen**

Keine

**Lernziele**

• Verständnis der physikalischen Arbeitsweise und Begriffsbildung
• Kenntnis der grundlegenden Begriffe der Elektrizitätslehre
• Fähigkeit, experimentelle Befunde zu deuten und mathematisch zu beschreiben.

**Lerninhalte**

Elektrostatik im Vakuum und in Materie, elektrischer Strom, stationäre Magnetfelder im Vakuum und in Materie, Induktion, Wechselströme und elektromagnetische Schwingungen, elektromagnetische Wellen

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak126734: EP3 Optik & Wärmelehre

Gültig ab: 01.10.2024

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 90 | 120 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 7 | Wintersemester | Lippitz, Markus; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur od. mündl. Prüfung | 1 | 7 |

**Voraussetzungen**

Modul TP1

**Lernziele**

• Verständnis der Gültigkeitsbereiche von geometrischer Optik, Wellenoptik und Teilchenbild
• Verständnis der Grundlagen der Wärmelehre, insbesondere der Hauptsätze

**Lerninhalte**

Geometrische Optik, einfache optische Geräte, Interferenz, Beugung, Polarisation, Absorption, Dispersion, Streuung, Gasgesetze, kinetische Gastheorie, Hauptsätze der Thermodynamik, reversible und irreversible Prozesse, Wärmekraftmaschinen, Wärmeleitung und Diffusion, Phasendiagramme

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak126735: EP4 Atom- & Molekülphysik

Gültig ab: 01.10.2024

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 90 | 120 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 7 | Wintersemester | Lippitz, Markus; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur od. mündl. Prüfung | 1 | 7 |

**Lernziele**

Studierende können am Ende des Moduls ...
• grundlegende Experimente skizzieren und erklären
• die Spektren einfacher Atome und den Einfluss des Magnetfelds auf diese durch die Quantenmechanik erklären
• die Zusammenhänge zwischen Molekül-Spektren und mikroskopischen Eigenschaften einfacher Moleküle erklären und sie benutzen, um Eigenschaften zu bestimmen.

**Lerninhalte**

Einführung in die Struktur der Materie und moderne Physik: Energiequantelung, Bohrsches Atommodell, wasserstoffähnliche Atome; Schrödingergleichung und Wasserstoffatom, magnetisches Moment, Drehimpuls, Spin und Termaufspaltungen im Einelektronenatom, Mehrelektronensysteme, Periodensystem, Röntgenspektren, Wechselwirkung von elektromagnetischer Strahlung mit Atomen, Laser
Grundzüge der Molekülbindung, Grundzüge der Rotations-, Schwingungs- und elektronische Anregungen von Molekülen

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (4 SWS), Übung (2SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak126736: EP5 Festkörperphysik

Gültig ab: 01.10.2024

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 90 | 120 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 7 | Sommersemester | Lippitz, Markus; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur od. mündl. Prüfung | 1 | 7 |

**Lernziele**

Studierende können am Ende des Moduls ...
• grundlegende Experimente skizzieren und erklären
• das Konzept des reziproken Raums, der Zustandsdichte und des Quasiteilchens benutzen, um Experimente und Eigenschaften von Festkörpern zu erklären.

**Lerninhalte**

Struktur von Festkörpern, Streumethoden, Gitterschwingungen, Thermische Eigenschaften von Isolatoren, freie Elektronen und Elektronen im periodischen Potenzial, Energiebänder, Halbleiter (Grundlagen und wichtigste Bauelemente), Supraleiter.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak126739: TP1 Physikalisches Rechnen

Gültig ab: 01.10.2024

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 90 | 120 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 7 | Wintersemester | Lippitz, Markus; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur od. mündl. Prüfung | 1 | 7 |

**Lernziele**

• Verständnis einfacher mathematischer Methoden zur Anwendung auf Probleme der Theoretischen Physik, insbesondere Mechanik und einfache Elektrodynamik
• Fähigkeit zur Anwendung von Näherungsmethoden
• Verständnis der Methoden der Theoretischen Physik

**Lerninhalte**

Koordinaten-Systeme, Transformationen, Vektoren, Vektoranalysis, Integrale, Integralsätze, Integraltransformationen, Differentialgleichungen, höhere Funktionen, Matrizen und Operatoren, Fourier-Reihen, Anwendungen aus Mechanik, einfache Elektrodynamik

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak126740: TP2 Mechanik

Gültig ab: 01.10.2024

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 90 | 150 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 8 | Sommersemester | Lippitz, Markus; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur od. mündl. Prüfung | 1 | 8 |

**Voraussetzungen**

Keine

**Lernziele**

• Verständnis der grundlegenden Konzepte der Mechanik und ihrer Anwendungen
• Verständnis der Methoden der Theoretischen Physik
• Fähigkeit zur Lösung von Problemen mit den Methoden, die im Rahmen der Theoretischen Mechanik entwickelt werden
• Interdisziplinäre Vernetzung zur Angewandten Mathematik und zu den Ingenieurwissenschaften

**Lerninhalte**

Mechanik von Massenpunkten, Newtonsche Bewegungsgleichungen, Zentralpotentiale, Keplerproblem, klassische Streutheorie, Zwangsbedingungen, Lagrangegleichungen, kleine Schwingungen, nichtlineare Effekte, starrer Körper, Trägheitstensor, Eulersche Gleichung und Winkel, Hamiltonsche Mechanik, Hamiltonsches Prinzip, Symmetrien und Erhaltungssätze, Kanonische Transformationen

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak126741: TP3 Quantenmechanik

Gültig ab: 01.10.2024

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 90 | 150 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 8 | Wintersemester | Lippitz, Markus; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur od. mündl. Prüfung | 1 | 8 |

**Voraussetzungen**

Keine

**Lernziele**

• Verständnis der Methoden der Theoretischen Physik
• Fähigkeit zur Lösung von Problemen mit den Methoden, die im Rahmen der Quantenmechanik entwickelt werden
• Verständnis der grundlegenden Konzepte der Quantenmechanik und ihrer Anwendungen
• Interdisziplinäre Vernetzung zur Angewandten Mathematik und zu den Ingenieurwissenschaften

**Lerninhalte**

Wellenfunktion, Schrödingergleichung, Kontinuitätsgleichung, Heisenbergsche Unschärferelation, Wahrscheinlichkeitsinterpretation, freies Teilchen, Wellenpaket, stationäre Lösungen der Schrödingergleichung, Eigenwerte, eindimensionale Probleme, gebundene Zustände, Streuzustände, Hilbertraum, Operatoren, Erwartungswerte, Vollständigkeit, Harmonischer Oszillator, Zentralpotential, Bahndrehimpuls, Wasserstoffatom, Drehimpulsalgebra, Spin, zeitunabhängige Störungstheorie, Variationsverfahren, zeitabhängige Störungstheorie, goldene Regel

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak126742: TP4 Elektrodynamik

Gültig ab: 01.10.2024

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 90 | 150 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 8 | Sommersemester | Lippitz, Markus; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur od. mündl. Prüfung | 1 | 8 |

**Voraussetzungen**

Modul TP1

**Lernziele**

• Verständnis elektrischer und magnetischer Phänomene
• Erkenntnis, wie beobachtete Einzelphänomene zu einem einheitlichen theoretischen Konzept vereinigt werden
• Erweiterung des Wissens über die Methoden der theoretischen Physik, insbesondere Anwendungen der Funktionentheorie
• Fähigkeit zum Lösen elektrodynamischer Probleme

**Lerninhalte**

Elektrostatik, Magnetostatik, Maxwellsche Gleichungen, Materialien, Ladungsdynamik, Strahlung, relativistische Elektrodynamik einschließlich
spezieller Relativitätstheorie; ausgewählte vertiefende Kapitel der Elektrodynamik

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak126743: TP5 Thermodynamik & Statistische Physik

Gültig ab: 01.10.2024

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 90 | 150 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 8 | Wintersemester | Lippitz, Markus; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur od. mündl. Prüfung | 1 | 8 |

**Voraussetzungen**

Modul TP1

**Lernziele**

• Erkenntnis, wie beobachtete Einzelphänomene zu einem einheitlichen theoretischen Konzept vereinigt werden
• Erweiterung des Wissens über die Methoden der theoretischen Physik, insbesondere Anwendungen der Funktionentheorie
• Verständnis der grundlegenden Konzepte der Thermodynamik und ihrer Anwendungen
• Verständnis der grundlegenden Konzepte der statistischen Mechanik und ihrer Anwendungen

**Lerninhalte**

thermodynamische Zustandsgrößen und Potentiale, Hauptsätze der Thermodynamik, Kreisprozesse, Mehrphasen- und Mehrkomponentensysteme, Reale Gase, Phasenübergänge, Maxwell-Boltzmann-Verteilung, statistische Ensembles, Gleichgewichtsbedingungen, einfache Quantenstatistik, ausgewählte Anwendungen der statistischen Mechanik

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak110519: BIOA Biophysik A

Gültig ab: 01.10.2021

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 60 | 90 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Sommersemester | Prof. Dr. Markus Lippitz |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mdl. Prüfung | 1 | 5 |

**Lernziele**

- Grundlegendes Verständnis der Struktur und Funktion von DNA und Proteinen
- Grundlegendes Verständnis von Transportmechanismen in lebenden Zellen
- Grundlegendes Verständnis mechanischer Eigenschaften von Zellen
- Grundlegendes Verständnis der Physik von Nervenzellen

**Lerninhalte**

Aufbau und Konformationen von RNA/DNA, Primär-, Sekundär- und Tertiärstruktur von Proteinen, Röntgenbeugung an Proteinkristallen; Diffusion und gerichteter Transport, Aufbau und Funktion von Motorproteinen, Ratschenmodelle; Aufbau und Dynamik des Zytoskeletts (Aktin und Mikrotubuli), Aufbau und Dynamik von Membranen; Elektrodiffusion, Nernst-Gleichung, Aktionspotentiale, Hodgkin-Huxley-Modell.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak110527: PBWP1 Moderne Optik

Gültig ab: 01.10.2021

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 60 | 90 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | Prof. Dr. Markus Lippitz |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur od. mdl. Prüfung | 1 | 5 |

**Voraussetzungen**

Modul EPA

**Lernziele**

- Verständnis der physikalischen Grundlagen und Eigenschaften der Lichtausbreitung in Wellenleiterstrukturen
- Kenntnis der wichtigsten Bauelemente im Bereich der integrierten Optik
- Kenntnis moderner Methoden der optischen Daten- und Signalverarbeitung, z. B. optische Korrelatoren und Fourier-Optik
- vertieftes Verständnis von Kohärenz, Interferenz und Beugung im Zusammenhang mit optischen Messverfahren
- Kenntnis moderner optischer Messtechniken und ihrer Anwendungsmöglichkeiten aus ausgewählten Gebieten, z.B. Mikroskopieverfahren

**Lerninhalte**

Wellenleiterstrukturen und Faseroptik, Interferenz, Kohärenz und Beugung;
Informationsübertragung durch optische Systeme moderne Verfahren der optischen Messtechnik, z. B. Mikroskopietechniken

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak110535: PBWP2 Prozessrechner und Elektronik

Gültig ab: 01.10.2021

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 60 | 90 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | Prof. Dr. Markus Lippitz |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mdl. Prüfung | 1 | 5 |

**Voraussetzungen**

Modul EPA

**Lernziele**

- Verständnis der physikalischen Grundlagen der computergestützten Datenerfassung
- Programmierung eines Mikrocontrollers
- Aufbau eines Mikrocontrollersystems
- Verständnis und Anwendung elementarer Algorithmen der digitalen Signalverarbeitung

**Lerninhalte**

Grundlagen der Digitalelektronik, AD-Wandler, DA-Wandler, Zähler, Taktgeber, Mikroprozessoren, Rechnerarchitekturen, Schnittstellen, Digitale Filter, Digitale Regler, Analysemethoden für digitale Messwerte

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak110536: PBWP3 Computik

Gültig ab: 01.10.2021

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 60 | 90 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Wintersemester | Prof. Dr. Markus Lippitz |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mdl. Prüfung | 1 | 5 |

Die Teilnahme an den Übungen kann Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung sein.

**Voraussetzungen**

Modul TPA

**Lernziele**

- Fähigkeit zur Modellbildung
- Fähigkeit zur Umsetzung physikalischer Fragestellungen in computerlösbare Probleme
- Verständnis grundlegender mathematisch-numerischer Techniken

**Lerninhalte**

Grundbegriffe, Zahlendarstellung, Genauigkeit; numerische Darstellung von Funktionen; Gleichungssysteme; gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen; weitere ausgewählte Kapitel aus der numerischen Physik

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung mit Übung (4 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak110549: PBWP4 Kristallographie

Gültig ab: 01.10.2021

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 60 | 90 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Unregelmäßig | Prof. Dr. Markus Lippitz |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mdl. Prüfung | 1 | 5 |

**Voraussetzungen**

Modul EPA

**Lernziele**

- Kenntnis der Symmetrie kristalliner Festkörper
- Verständnis der Symmetrie physikalischer Eigenschaften kristalliner Festkörper
- Verständnis der physikalischen Grundlagen der Röntgenbeugung
- Kenntnis der modernen Methoden zur Kristallstrukturbestimmung

**Lerninhalte**

Punktgruppen, Raumgruppen, Gruppentheorie; Phasenumwandlungen; Tensoreigenschaften; Röntgenstrahlung; Wechselwirkung Röntgenstrahlung und Materie; Röntgenbeugung; Fourierkarten; Patterson Funktion; Charge-Flipping; Maximum Entropie Methode (MEM).

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (4 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak110538: PBWP5 Computersimulation von Vielteilchensystemen

Gültig ab: 01.10.2021

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 60 | 90 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Unregelmäßig | Prof. Dr. Markus Lippitz |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mdl. Prüfung | 1 | 5 |

**Voraussetzungen**

Modul TPA

**Lernziele**

- Kenntnis grundlegender mikroskopischer Vielteilchenmodelle
- Kenntnis relevanter physikalischer Observablen
- Fähigkeit zur Entwicklung von Simulationscodes
- Kritisches Verständnis numerisch berechneter physikalischer Größen
• Fähigkeit zur Visualisierung von numerischen Eigenschaften

**Lerninhalte**

Formen mikroskopischer Modelle und Wechselwirkungen, statische und dynamische Mittelwerte und Korrelationsfunktionen, Algorithmen wie z.B. Molekulardynamik und Monte Carlo-Methode, Verbindungen zur Vielteilchentheorie

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung (1 SWS), Übung (3 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak110539: PBWP6 Fortgeschrittenes Physikalisches Rechnen

Gültig ab: 01.10.2021

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | 60 | 90 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | Unregelmäßig | Prof. Dr. Markus Lippitz |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mdl. Prüfung | 1 | 5 |

**Voraussetzungen**
Modul TPA

**Lernziele**
- Kenntnis fortgeschrittener Rechenmethoden
- Fähigkeit zur Anwendung höherer analytischer und symbolischer Lösungsverfahren
- Sicherer Umgang mit Computeralgebrasystemen (optional)
- Fähigkeit zur Visualisierung von Ergebnissen

**Lerninhalte**
Fortgeschrittenen Rechenmethoden, wie zum Beispiel Laplacetransformation, Laurentreihen, asymptotische Entwicklung, ausgewählte Themen der komplexen Analysis, Funktionalanalysis, Gruppentheorie etc.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**
Vorlesung (2 SWS), Übung 2 SWS)

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127491: Anrechnung (Umfang 25 LP)

Gültig ab: 01.10.2024

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>25 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Anrechnung (Umfang 25 LP) | 1 | 25 |

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310054: Wirtschaftsrecht I (Bürgerliches Recht mit Vertragsgestaltung)

Gültig ab: 01.10.2014

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |
| **Leistungspunkte (LP)** | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |
| 5 | Sommersemester | | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Wirtschaftsrecht I (Bürgerliches Recht mit Vertragsgestaltung) | 1 | 5 |

Aktive Teilnahme an der Veranstaltung 30 Std.
Vor- /Nachbereitung 45 Std.
Übung mit Nachbereitung 30 Std.
Klausurvorbereitung 45 Std.
Summe 150 Std.
- benoteter Leistungsnachweis auf Basis einer Klausur oder mündlichen Prüfung

**Voraussetzungen**

keine formalen Voraussetzungen

**Lernziele**

Nach Besuch der Veranstaltung „Wirtschaftsrecht I“ verfügen die Studierenden über fundierte Rechtskenntnisse in den für Wirtschaftswissenschaftler besonders relevanten Bereichen des
Bürgerlichen Gesetzbuchs. Darüber hinaus erwerben sie die Fähigkeit, unbekannte Rechtsprobleme unter Anwendung juristischer Methodik selbständig zu analysieren und einer
gesetzeskonformen Lösung zuzuführen. Die Studierenden sind zudem in der Lage, Vor- und Nachteile alternativer Rechtsgestaltungen aufzuzeigen sowie vertragsgestalterische
Aspekte zu berücksichtigen und daraus konkrete
Handlungsempfehlungen abzuleiten.

**Lerninhalte**

- Einführung in das Recht
- Juristische Methodenlehre
- Bürgerliches Recht (Allgemeiner Teil)
- Schuldrecht (Allgemeiner und Besonderer Teil)
- Grundlagen des Sachenrechts
- Vertragsgestaltung im Bürgerlichen Recht

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung und Übung

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310055: Wirtschaftsrecht II (Handels- und Gesellschaftsrecht mit Vertragsgestaltung)

Gültig ab: 01.10.2014

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |
| **Leistungspunkte (LP)** | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |
| 5 | Wintersemester | | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Wirtschaftsrecht II (Handels- und Gesellschaftsrecht mit Vertragsgestaltung) | 1 | 5 |

Aktive Teilnahme an der Veranstaltung 30 Std.
Vor- /Nachbereitung 45 Std.
Übung mit Nachbereitung 30 Std.
Klausurvorbereitung 45 Std.
Summe 150 Std.
- benoteter Leistungsnachweis auf Basis einer Klausur oder mündlichen Prüfung

**Voraussetzungen**

empfohlene Kenntnisse: Fundierte Rechtskenntnisse aus dem Modul Wirtschaftsrecht I

**Lernziele**

Nach Besuch der Veranstaltung „Wirtschaftsrecht II“ verfügen die Studierenden über fundierte Rechtskenntnisse im Handelsund Gesellschaftsrecht. Sie sind insbesondere in der Lage, die wirtschaftsrechtlichen Besonderheiten gegenüber dem allgemeinen Zivilrecht zu erkennen und zu bewerten. Zur selbständigen Lösung von Rechtsproblemen in den genannten Bereichen sind die Studierenden ebenso im Stande, wie zur Erarbeitung von rechtlichen Gestaltungsoptionen unter Beachtung des geltenden Rechtsrahmens.

**Lerninhalte**

- Begriffe und Methodik des Handels- und Gesellschaftsrechts
- Handelsstand
- Recht der Handelsgeschäfte
- Personengesellschaftsrecht
- Kapitalgesellschaftsrecht
- Vertragsgestaltung im Handels- und Gesellschaftsrecht

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung und Übung

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310156: Öffentliches Recht für Nichtjuristen

Gültig ab: 01.10.2014

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Öffentliches Recht für Nichtjuristen | 1 | 5 |

Aktive Teilnahme an der Vorlesung 18 Std.
- Aktive Teilnahme an den Übungen/Nachbereitung 18 Std.
Vor- und Nachbereitung Vorlesung 54 Std.
Klausurvorbereitung 60 Std.
Summe (5 ECTS) 150 Std.

- Klausur

**Lernziele**

Die Veranstaltung zielt für Teilnehmer nichtjuristischer Fachrichtungen auf die Vermittlung der spezifischen juristischen Arbeits- und Denkweise ab. Darüber hinaus werden grundlegende staatsbürgerliche Kenntnisse zu Staatsaufbau und -organisation der Bundesrepublik sowie zur öffentlichen Verwaltung vermittelt.

**Lerninhalte**

Die Vorlesung beinhaltet zunächst eine kurze allgemeine Einführung in die Rechtswissenschaften (insbes. Begriff der Rechtsnorm und Technik der juristischen Subsumtion). Anschließend werden die Grundlagen der allgemeinen Staatslehre nach dem Grundgesetz (Staatsorganisationsrecht und Grundrechte einschließlich der Bezüge des Staatsrechts zum Europarecht) behandelt. Die Vorlesung schließt mit einem Überblick über die allgemeine Verwaltungslehre (insbes. Verwaltungsträger und Handlungsformen der Verwaltung).

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung mit Übungsfallbeispielen

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310157: Technikrechtliche Grundlagen (einschließlich Produkthaftung)

Gültig ab: 01.10.2014

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 5 | | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Technikrechtliche Grundlagen (einschließlich Produkthaftung) | 1 | 5 |

Aktive Teilnahme an der Vorlesung 30 Std.
- Aktive Teilnahme an den Übungen/Nachbereitung 30 Std.
Vor- und Nachbereitung Vorlesung 45 Std.
Klausurvorbereitung 45 Std.
Summe (5 ECTS) 150 Std.

- benoteter Leistungsnachweis auf Basis
einer Klausur oder mündlichen Prüfung

**Voraussetzungen**

erfolgreiche Teilnahme (Leistungsnachweis)
an der Veranstaltung Wirtschaftsrecht I

**Lernziele**

Im Rahmen der Veranstaltung sollen die Studierenden Grundkenntnisse
aus den Bereichen des Technikrechts, einschl. des
Produktsicherheits- und -haftungsrechts erhalten, sowie einen
Überblick über das Geistige Eigentum.

**Lerninhalte**

- Einführung in das System der Produktsicherheit und
-haftung
- ProdHaftG und BGB
- Technikrechtliche Sondervorschriften
- Methoden der Zurechnung und Verantwortung bei Schadenseintritt
- Grundlagen des Datenschutzrechts
- Grundlagen des Geistigen Eigentums

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Vorlesung und Übung

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak319738: Spezialisierung zum Technikrecht

Gültig ab: 01.10.2019

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>5 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Prüfung zu Spezialisierung zum Technikrecht | 1 | 5 |

**Lernziele**

Ziel des Moduls Technikrecht II ist die Vermittlung von Fähigkeiten und Fertigkeiten im Umgang mit besonders technikrelevanten Rechtsgebieten. Die Studierenden werden dazu befähigt, sich intensiv in ausgewählte rechtliche Probleme einzuarbeiten. Sie können aufgrund ihrer bereits erworbenen Kompetenzen die technologischen Grundlagen des jeweiligen Regulierungsproblems erläutern. Darauf aufbauend ermitteln sie die einschlägigen Rechtsnormen und stellen den aktuellen Stand der rechtswissenschaftlichen Diskussion zutreffend dar und nehmen zu den vorhandenen Lösungsansätzen kritisch Stellung. Sie erwerben damit anhand gezielter Schwerpunktsetzung Kompetenzen, die sie in der beruflichen Praxis zum interdisziplinären Austausch mit Juristinnen und Juristen befähigen.

zum Inhaltsverzeichnis

# ITSX28172: Computernetzwerke Teil 1

Gültig ab: 01.04.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>2 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 1 | 2 |

zum Inhaltsverzeichnis

# ITSX28173: Computernetzwerke Teil 2

Gültig ab: 01.04.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>3 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 1 | 3 |

zum Inhaltsverzeichnis

# ITSX28174: Computernetzwerke Teil 3

Gültig ab: 01.04.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>2 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 1 | 2 |

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310048: Kommunikation (Rhetorik)

Gültig ab: 01.10.2014

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 2 | jedes Semester | Isidor Serrano, Rodrigo; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Kommunikation (Rhetorik) | 0 | 2 |

Aktive Teilnahme an Lehrveranstaltungen: 30 Std.
Präsentation 45 Std.
Summe 75 Std.

**Voraussetzungen**

keine formalen Voraussetzungen

**Lernziele**

Nach dem Besuch der Übung sind die Studierenden in der Lage, verständlich und überzeugend in Gesprächssituationen aufzutreten. Sie haben gelernt, sprachliche und nicht-sprachliche Mittel gezielt für ihre Kommunikationsziele vorzubereiten und einzusetzen.

**Lerninhalte**

Rhetorik

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Übung

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310050: Kommunikation (Gesprächs- und Verhandlungsführung)

Gültig ab: 01.10.2014

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 2 | jedes Semester | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Kommunikation (Gesprächs- und Verhandlungsführung) | 0 | 2 |

Aktive Teilnahme an Lehrveranstaltungen: 30 Std.
Präsentation 45 Std.
Summe 75 Std.

**Voraussetzungen**

keine formalen Voraussetzungen

**Lernziele**

Nach dem Besuch der Übung beherrscht der Studierende verschiedene Gesprächssituationen aus dem beruflichen Alltag. Er hat erlernt, wie er sich auf diese Gespräche vorbereitet, sie effektiv durchführt und im Nachgang evaluiert. Er kann die Möglichkeiten und Grenzen der Gesprächsführung zur Bewältigung von Arbeitsproblemen einschätzen.

**Lerninhalte**

Gesprächs- und Verhandlungsführung

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Übung

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310051: Kommunikation (Konfliktmanagement)

Gültig ab: 01.10.2014

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 2 | jedes Semester | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Kommunikation (Konfliktmanagement) | 0 | 2,5 |

Aktive Teilnahme an Lehrveranstaltungen: 30 Std.
Präsentation 45 Std.
Summe 75 Std.

**Voraussetzungen**

keine formalen Voraussetzungen

**Lernziele**

Nach dem Besuch der Übung kann der Studierende Konflikte in ihren Erscheinungsweisen und Bedingungen einordnen. Er hat erlernt, wie Konflikte vermieden werden und bestehende Konflikte konstruktiv bewältigt werden können. Zugleich ist er in der Lage, die Konsequenzen fehlgeschlagener Konfliktbewältigung einzuschätzen.

**Lerninhalte**

- Konfliktmanagement
- Gruppenmoderation

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Übung

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310052: Interkulturelle Kommunikation

Gültig ab: 01.10.2014

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |
| **Leistungspunkte (LP)** | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |
| 2 | jedes Semester | | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Interkulturelle Kommunikation | 0 | 2 |

Aktive Teilnahme an Lehrveranstaltungen: 30 Std.
Präsentation 45 Std.
Summe 75 Std.

**Voraussetzungen**

keine formalen Voraussetzungen

**Lernziele**

Der Studierende lernt Konzepte und Modelle der Kommunikationswissenschaft kennen. Er kann die kulturelle Einbettung der menschlichen Kommunikation in multinationalen Organisationen einschätzen und die Schwierigkeiten einer interkulturellen Kommunikation erkennen. In verhaltensorientierten Lernsituationen (Rollenspiele, Verhandlungssimulationen; Fallbearbeitung) erwirbt und verbessert er Kommunikationskompetenz, die ihn in die Lage versetzen, in interkulturellen Überschneidungs-situationen effektiv und angemessen aufzutreten.

**Lerninhalte**

- Interkulturelle Kommunikation
- Erweiterung von Kommunikationsmodellen auf interkulturelle Situationen
- Kulturdimension des Kommunizierens in exemplarischen Gesprächssituationen (Geschäftsverhandlung, Mitarbeitergespräch, Projektsitzung)
- Bearbeiten von Missverständnissen und Konflikten in interkultureller Kommunikation
- Interkultur oder das Aushandeln von Kommunikationsregeln über Kulturgrenzen hinweg
- Nichtverbale Kommunikation im interkulturellen Kontakt

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Übung

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak310053: Interkulturelles Management

Gültig ab: 01.10.2014

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch | Einsemestrig | | |
| **Leistungspunkte (LP)** | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |
| 2 | jedes Semester | | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Interkulturelles Management | 1 | 2 |

Aktive Teilnahme an Lehrveranstaltungen: 30 Std.
Präsentation 45 Std.
Summe 75 Std.

**Voraussetzungen**

keine formalen Voraussetzungen

**Lernziele**

Durch Besuch der Schlüsselqualifikation „Interkulturelles Management“ steigern die Studierenden ihre Kulturkompetenz. Nach der Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, die Risiken aus sozio-kulturellen Divergenzen für internationale Geschäftsaktivitäten zu erkennen sowie Instrumente und Ansätze zur Problemlösung in diesem Bereich zu beherrschen. Darüber hinaus werden die Teilnehmer exemplarisch für eine ausgewählte Kultur sozio-kulturelle Konfliktsituationen erleben um darauf aufbauend konkrete Lösungsmöglichkeiten einzuüben.

**Lerninhalte**

- Managementbezogene Bestimmung des Begriffsinhalts von Kultur
- Empirische Studien zum Interkulturellen Management
- Beispiele, Simulationen, Rollenspiele zur Steigerung der Kulturkompetenz

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Übung

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak116331: Angewandte Schreibkompetenz

Gültig ab: 01.04.2017

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>3 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Angewandte Schreibkompetenz | 1 | 3 |

**Lernziele**

Der Kurs 'Schreibkompetenz' richtet sich an Studierende aller Fachrichtungen und alle, die ihre sprachlichen Fertigkeiten verbessern und mit Sprache experimentieren wollen. Ob es um bessere Referate, um elegante Essays oder um griffige Bildschirmtexte geht, um 'konventionelle' Textgattungen des Schreibens also, oder auch um neuere Formen, bei denen das Geschriebene nicht zuletzt in Konkurrenz zum Bild treten muss: Der Kurs versucht in 12 Lektionen durch in sich geschlossene Module, variabel einsetzbare Grundfertigkeiten zu vermitteln, die zu einer umfassenden Schreibkompetenz und zu einem Wissen über Strategien und Aspekte der Texterstellung führen.

In dem theoretischen Bereich jeder Lektion gibt es - abgerundet durch einen kleinen Selbsttest - einen Einblick in den Themenbereich, der anwendungsbezogen ausgelegt ist. Zur Vertiefung und Abrundung können die Teilnehmenden sich über geschichtliche Hintergründe informieren und literaturwissenschaftliche Ausblicke erleben. In auf die grundlegenden Ausführungen abgestimmten Übungen erproben sie ihr Verständnis und wenden es in praktischer Textarbeit an, um die entstandenen Texte dann in der virtuellen Werkstatt zu diskutieren und ggfs. zu überarbeiten.
Schreibblockaden oder zumindest Schreibprobleme mindern den Studienerfolg, ja sie sind mit der wichtigste Faktor für Studienprobleme, während andererseits der Erfolg einer Klausur oder Hausarbeit, einer Präsentation oder einer Projektvorstellung durch eine effektive sprachliche Ausgestaltung deutlich gefördert wird. Auch im Berufsleben gehört ein angemessener und ansprechender Schreib-Stil in vielen Bereichen zu einer umfassenden Qualifikation. Was meistens verkannt wird: Schreiben lässt sich systematisch lernen, erschöpft sich aber nicht im blinden Anwenden von Regeln und dem reinen Befolgen von Ratgeberwissen. Der Kurs bieten Anregungen, die eigene Schreibkompetenz individuell zu fördern und in Schreibprozessen Souveränität zu entwickeln und einen eigenen Stil zu finden.

Das beginnt bei der Kreativität, die nicht etwa nur beim Verfassen von Gedichten hilft, sondern in jedem Schreibprozess unabdingbar ist, von der Ideenfindung bis zur pointierten Textgestaltung. Und es endet längst nicht beim experimentellen Umgang mit Texten zur systematischen Erprobung der eigenen Ausdrucksmöglichkeiten. Zur Schreibkompetenz gehört es auch, Texte überarbeiten zu können und gemeinsam mit anderen an Texten zu schreiben - auch auf diese Bereiche wird in dem Kurs eingegangen.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak116330: Scientific Writing

Gültig ab: 01.04.2017

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>3 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Scientific Writing | 1 | 3 |

**Lernziele**

"Scientific Writing" in English is a crucial qualification course for students of all disciplines and all skill levels (Bachelor's, Master's, PhD). Specifically for students of natural sciences who are often required to draft texts in English (ranging from letters & e-mails about papers, to abstracts, to posters, to scientific publication and third party applications), this course shall not only help them encounter the "fear of blank page" but also help them overcome the language barrier.

The online seminar "Scientific Writing" aims at targeting students of natural sciences and health sciences who wish to improve their academic writing skills in English. The course helps attaining skills in literature search, drafting various parts of scientific publication & publishing and presenting the results of the scientific publication in English. The objective of the seminar is to provide a brief theoretical introduction on each topic of the course. Exercises with clearly defined tasks give students the opportunity to test what they have learned and applied directly during the flow of the seminar. Thus for example the student has the opportunity to draft one's own scientific publication step-by-step. Immediate feedback from the tutor can help the students with their queries if they are stuck. The learning objectives are specified at the end of each class. The lectures shall be held independent of other events and shall be open to audiences of all types.

To receive a graded ECTS-certificate it is necessary to finish the online units of the course and to hand in an essay. In the first unit you will find more detailed information about the requirements.

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak513212: CP5 Wissenschaftstheorie I

Gültig ab: 01.04.2023

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>5 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur zu Wissenschaftstheorie I | 1 | 5 |

zum Inhaltsverzeichnis

# ITSX28191: Cybersecurity Operations/Cybersicherheit

Gültig ab: 01.04.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| **Leistungspunkte (LP)**<br>5 | **Turnus** | **Modulverantwortliche(r)** | |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Klausur oder mündliche Prüfung | 1 | 5 |

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127992: Bachelorarbeit - Informatik

Gültig ab: 01.10.2024

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch/Englisch | Einsemestrig | 0 | 360 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 12 | jedes Semester | Buschek, Daniel; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Bachelorarbeit | 1 | 12 |

**Voraussetzungen**

Inhalte der Pflichtmodule des B.Sc. Informatik Studiengangs

**Lernziele**

In der Bachelorarbeit werden methodische Kompetenzen zum Lösen von Informatikproblemen erworben. Die Bachelorarbeit soll bevorzugt ein Thema aus einem der Anwendungsfächer bearbeiten, für welches eine Informatiklösung aufzubauen ist.

**Lerninhalte**

Abhängig vom anbietenden Lehrstuhl wird ein Thema der Informatik bzw. Angewandten Informatik und/oder eines Anwendungsfaches bearbeitet und hinsichtlich einer konkreten Aufgabenstellung untersucht und be-schrieben.

**Literatur:**

Marcus Deininger, Horst Lichter, Jochen Ludewig, und Kurt Schneider: Studienarbeiten, Vdf Hochschulver-lag, 5. Auflage, 2005 Bernd Weidenmann: Gesprächs- und Vortragstechnik, Beltz-Verlag, 4. Auflage, 2006 Weitere Literatur abhängig vom gewählten Thema

zum Inhaltsverzeichnis

# Fak127993: Seminar zur Bachelorarbeit - Informatik

Gültig ab: 01.04.2025

| Lehrsprache | Dauer | Präsenzstudium (in Stunden) | Selbststudium (in Stunden) |
|---|---|---|---|
| Deutsch/Englisch | Einsemestrig | 30 | 60 |

| Leistungspunkte (LP) | Turnus | Modulverantwortliche(r) |
|---|---|---|
| 3 | jedes Semester | Buschek, Daniel; Prof. Dr. |

**Leistungsnachweise**

| Titel: | Gewichtung: | LP: |
|---|---|---|
| Präsentation | 1 | 3 |

**Voraussetzungen**

Inhalte der Pflichtmodule des B.Sc. Angewandte Informatik Studiengangs

**Lernziele**

Der Studierende präsentiert die Ergebnisse seiner Ausarbeitung und stellt sich der Diskussion. Er erwirbt damit kommunikative Kompetenzen, die sich insbesondere auch auf die Verteidigung und Diskussion der Arbeit erstrecken.
Der Studierende erlernt das Zusammenfassen komplexer Aufgabenstellungen, deren Präsentation, die Dis-kussion (kritischer) Fragen zu Konzeption und Aufbau der Bachelorarbeit. Außerdem wird die Auseinander-setzung mit anderen Arbeiten erlernt, da Kommilitonen ihre Arbeit ebenfalls zur Diskussion stellen.

**Lerninhalte**

Im Kolloquium werden regelmäßig die (Zwischen-) Ergebnisse aller aktuell bearbeiteten Abschlussarbeiten einer Arbeitsgruppe dargestellt und diskutiert. Typischerweise wird vom Studierenden die Abschlussarbeit in mehreren Schritten vorgestellt und verteidigt: erste Konzeption, Zwischenresultate, Abschlussbericht.

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

Kolloquium (2 SWS)

**Literatur:**

Marcus Deininger, Horst Lichter, Jochen Ludewig, und Kurt Schneider: Studienarbeiten, Vdf Hochschulver-lag, 5. Auflage, 2005
Bernd Weidenmann: Gesprächs- und Vortragstechnik, Beltz-Verlag, 4. Auflage, 2006 Weitere Literatur abhängig vom gewählten Thema

zum Inhaltsverzeichnis

# Index

Fak127980: Advanced Software Engineering (25W) ... 36
Fak127935: Algorithmen und Datenstrukturen I (25W) ... 10
Fak228015: Allgemeine Chemie (24W) ... 74
Fak228034: Allgemeine Genetik (ohne Praktikum) (24W) ... 80
Fak612963: Allgemeine Verfahrenstechniken (25W) ... 118
Fak127232: Analysis 1 (25S) ... 126
Fak127233: Analysis 2 (25S) ... 127
Fak116331: Angewandte Schreibkompetenz (17S) ... 185
Fak127972: Animation und Simulation (25W) ... 24
Fak220559: Anorganische & Analytische Chemie (20S) ... 83
Fak127491: Anrechnung (Umfang 25 LP) (24W) ... 171
Fak229651: Atmosphäre 1: Luftchemie und Klima (25W) ... 94
Fak229650: Atmosphäre 2: Atmosphärendynamik und Wetter (25W) ... 95
Fak127992: Bachelorarbeit - Informatik (24W) ... 189
Fak127932: Bachelor-Praktikum (25W) ... 7
Fak112520: Bachelor-Projekt (25W) ... 8
Fak112522: Bachelor-Seminar (25W) ... 6
Fak127936: Betriebssysteme (25W) ... 11
Fak110519: BIOA Biophysik A (21W) ... 164
Fak228738: Biochemie I (25S) ... 77
Fak228033: Biochemie II (ohne Praktikum) (24W) ... 78
Fak228036: Bioinformatik: Molekulare Modellierung (24W) ... 81
Fak127981: Biomedical Time Series Analysis (25W) ... 37
Fak229652: Biosphäre 1: Pflanzenökologie und Biodiversitätsmonitoring (25W) ... 92
Fak229634: Biosphäre 2: Biogeographie und Ökosystemanalyse (25W) ... 93
Fak229635: Chemosphäre: Stoffkreisläufe und Umweltkontaminanten (25W) ... 96
Fak110683: Compilerbau (25W) ... 16
Fak127959: Computergraphik I (25W) ... 20
ITSX28172: Computernetzwerke Teil 1 (25S) ... 177
ITSX28173: Computernetzwerke Teil 2 (25S) ... 178
ITSX28174: Computernetzwerke Teil 3 (25S) ... 179
Fak127962: Computersehen (25W) ... 23
Fak513212: CP5 Wissenschaftstheorie I (23S) ... 187
ITSX28191: Cybersecurity Operations/Cybersicherheit (25S) ... 188
Fak127976: Data Analysis and Deep Learning in Python (25W) ... 28
Fak127951: Datenbanken und Informationssysteme I (25W) ... 12
Fak127960: Datenbanken und Informationssysteme II (25W) ... 21
Fak325373: Dienstleistungsmanagement (23W) ... 70
Fak619474: Digitale Schaltungstechnik (25W) ... 125
Fak316699: Digitalisierung und technologiegestützte Versorgung (eHealth) (17S) ... 109
Fak415532: Dimensionen von Medien und Gesellschaft (16S) ... 144
Fak127243: Einführung in die Algebra (25S) ... 135
Fak310526: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (25W) ... 46
Fak127245: Einführung in die Computeralgebra (25S) ... 136
Fak127241: Einführung in die Geometrie: Projektive und Algebraische Geometrie (25S) ... 133
Fak127242: Einführung in die gewöhnlichen Differentialgleichungen (25S) ... 134
Fak127251: Einführung in die iterativen Verfahren der Numerik (25S) ... 140
Fak411602: Einführung in die Medienwissenschaft I (16W) ... 141
Fak415735: Einführung in die Medienwissenschaft II (16W) ... 142
Fak310667: Einführung in die Medizin (15S) ... 106
Fak417059: Einführung in die Musikwissenschaft (17W) ... 147
Fak127246: Einführung in die Numerik (24W) ... 137
Fak127249: Einführung in die Optimierung (25W) ... 139
Fak127247: Einführung in die Stochastik (25S) ... 138
Fak310662: Einführung in die Struktur des deutschen Gesundheitswesens (15S) ... 97
Fak327641: Einführung in die Volkswirtschaftslehre (25W) ... 47
Fak127240: Einführung in die Zahlentheorie und Algebraische Strukturen (25S) ... 132
Fak612961: Eingebettete Systeme (25W) ... 116
Fak312542: Einkaufs- und Prozessmanagement (16S) ... 62
Fak610171: Elektrotechnik I (25W) ... 111
Fak310070: Empirische Wirtschaftsforschung I (14W) ... 66
Fak310228: Empirische Wirtschaftsforschung II (15S) ... 67
Fak126732: EP1 Mechanik (24W) ... 154
Fak126733: EP2 Elektrizität & Magnetismus (24W) ... 155
Fak126734: EP3 Optik & Wärmelehre (24W) ... 156
Fak126735: EP4 Atom- & Molekülphysik (24W) ... 157
Fak126736: EP5 Festkörperphysik (24W) ... 158

Fak124366: Event Processing (25W) ... 33
Fak612411: Fabrikplanung und -simulation (16S) ... 121
Fak310057: Finanzmanagement (14W) ... 71
Fak327643: Finanzwirtschaft (24W) ... 55
Fak127986: Formale Grundlagen der Informatik (25W) ... 42
Fak416558: Formen und Gattungen (17W) ... 146
Fak127983: Fortgeschrittene Programmierkonzepte in Rust (25W) ... 38
Fak127237: Funktionentheorie (25S) ... 131
Fak312733: Game Theory I (Mikroökonomik III/IV) (16S) ... 68
Fak416564: Geschichte der Oper und des Musiktheaters (17W) ... 149
Fak310611: Gesundheitsmarketing (15S) ... 105
Fak310213: Gesundheitsökonomik I (15S) ... 98
Fak310664: Gesundheitsökonomische Evaluation I (15S) ... 99
Fak125291: Graph Processing and Machine Learning (GPML) (25W) ... 34
Fak228032: Grundlagen der Bioinformatik (25W) ... 76
Fak612965: Grundlagen der Mechatronik (25W) ... 119
Fak416557: Grundlagen der Satzlehre (17W) ... 145
Fak310061: Grundlagen der Wirtschaftsinformatik (14W) ... 48
Fak326399: Grundlagen des IT-Managements (24S) ... 72
Fak323108: Grundlagen des Prozessmanagements (25W) ... 69
Fak310069: Grundlagen des Technologie- und Innovationsmanagements (14W) ... 51
Fak319735: Grundlagen Innovations- und Dialogmarketing (19W) ... 65
Fak310665: Grundlagen Pharmacoeconomics (15S) ... 100
Fak127791: Höhere Mathematik I (25W) ... 40
Fak127792: Höhere Mathematik II (25W) ... 41
Fak127793: Höhere Mathematik III (25W) ... 45
Fak127975: Human-Computer Interaction (25W) ... 27
Fak229656: Hydrosphäre 1: Wasserkreislauf und Wasserhaushalt (25W) ... 90
Fak229657: Hydrosphäre 2: Gewässerqualität und Wasserchemie (25W) ... 91
Fak310091: Industrielles Emissionsmanagement (14W) ... 63
Fak127978: Information Visualization (25W) ... 30
Fak127977: Intelligent User Interfaces (25W) ... 29
Fak310052: Interkulturelle Kommunikation (14W) ... 183
Fak310053: Interkulturelles Management (14W) ... 184
Fak319736: International Business Plan Competition (19W) ... 64
Fak411356: Interpretation (17W) ... 152
Fak127957: IT-Sicherheit (25W) ... 19
Fak310050: Kommunikation (Gesprächs- und Verhandlungsführung) (14W) ... 181
Fak310051: Kommunikation (Konfliktmanagement) (14W) ... 182
Fak310048: Kommunikation (Rhetorik) (14W) ... 180
Fak623069: Konstruktionslehre I und Festigkeitslehre (25W) ... 114
Fak127933: Konzepte der Programmierung (25W) ... 9
Fak310607: Krankenhaus-Controlling (15S) ... 101
Fak310666: Krankenhaus-Informationssysteme (15S) ... 103
Fak310608: Krankenhaus-Organisation (15S) ... 102
Fak127234: Lineare Algebra 1 (25S) ... 128
Fak127235: Lineare Algebra 2 (25S) ... 129
BGIX29645: Lithosphäre 1: Geologie (25W) ... 86
Fak229661: Lithosphäre 2: Geomorphologie (25W) ... 87
Fak310020: Makroökonomik I (13W) ... 59
Fak310031: Makroökonomik II (14W) ... 60
Fak325367: Marketingmanagement (23W) ... 49
Fak125455: Mathematische Grundlagen der Datenanalyse (23W) ... 44
Fak411378: Medienanalyse (16S) ... 143
Fak310669: Medizin für Ökonomen I (15S) ... 107
Fak610172: Messtechnik (25W) ... 115
Fak629059: Mikrocontroller (25W) ... 112
Fak623471: Mikrocontroller 2 (25W) ... 122
Fak310019: Mikroökonomik I (13W) ... 57
Fak310030: Mikroökonomik II (14W) ... 58
Fak127953: Multimediale Systeme I (25W) ... 17
Fak416563: Musikhistoriographie (17W) ... 148
Fak416599: Musik- und Musiktheatertexte (17W) ... 150
Fak127794: Numerische Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure (25W) ... 43
Fak310156: Öffentliches Recht für Nichtjuristen (14W) ... 174
Fak212983: Ökologie & Modellbildung (20S) ... 85
Fak228031: Organische Chemie (24W) ... 75
Fak619468: Passive Bauelemente (25W) ... 124
Fak110527: PBWP1 Moderne Optik (21W) ... 165
Fak110535: PBWP2 Prozessrechner und Elektronik (21W) ... 166

Fak110536: PBWP3 Computik (21W) ... 167
Fak110549: PBWP4 Kristallographie (21W) ... 168
Fak110538: PBWP5 Computersimulation von Vielteilchensystemen (21W) ... 169
Fak110539: PBWP6 Fortgeschrittenes Physikalisches Rechnen (21W) ... 170
Fak229663: Pedosphäre 1: Bodenkunde und Bodenphysik (25W) ... 88
Fak229664: Pedosphäre 2: Boden- und Agrarökologie (25W) ... 89
Fak416600: Performance (17W) ... 153
Fak120558: Physik (25W) ... 82
Fak220560: Physikalische Chemie (25W) ... 84
Fak112969: Physikalische Grundlagen (25W) ... 110
Fak310056: Produktion und Logistik (14W) ... 50
Fak310670: Public Health I (15S) ... 108
Fak310610: Qualitätsmanagement im Gesundheitswesen (15S) ... 104
Fak310025: Rechnungslegung (Bilanzen) (13W) ... 56
Fak610142: Regelungstechnik (25W) ... 120
Fak723587: Reinforcement Learning for Scientists and Engineers (25W) ... 31
Fak127961: Robotik I (25W) ... 22
Fak127979: Schwarmintelligenz (25W) ... 35
Fak116330: Scientific Writing (17S) ... 186
Fak127993: Seminar zur Bachelorarbeit - Informatik (25S) ... 190
Fak310085: Seminar zur Wirtschaftsinformatik (14W) ... 52
Fak127973: Sicherheit in verteilten Systemen (25W) ... 26
Fak326400: Smart Sustainability and Digital Technologies (24S) ... 73
Fak127952: Software Engineering (25W) ... 13
Fak319738: Spezialisierung zum Technikrecht (19W) ... 176
Fak310079: Supply Chain Management (14W) ... 61
Fak417061: Tanzwissenschaft (17W) ... 151
Fak327639: Technik des betrieblichen Rechnungswesens I: Buchführung und Abschluss (24W) ... 53
Fak327640: Technik des betrieblichen Rechnungswesens II: Kostenrechnung (24W) ... 54
Fak310157: Technikrechtliche Grundlagen (einschließlich Produkthaftung) (14W) ... 175
Fak610130: Technische Mechanik (25W) ... 113
Fak610131: Technische Thermodynamik (25W) ... 117
Fak127991: Theoretische Informatik II (25W) ... 25
Fak127985: Time Series and Machine Learning (25S) ... 39
Fak126739: TP1 Physikalisches Rechnen (24W) ... 159
Fak126740: TP2 Mechanik (24W) ... 160
Fak126741: TP3 Quantenmechanik (24W) ... 161
Fak126742: TP4 Elektrodynamik (24W) ... 162
Fak126743: TP5 Thermodynamik & Statistische Physik (24W) ... 163
Fak127955: User-centered design (25W) ... 18
Fak127236: Vektoranalysis (25S) ... 130
Fak610147: Werkstoffkunde (14W) ... 123
Fak310054: Wirtschaftsrecht I (Bürgerliches Recht mit Vertragsgestaltung) (14W) ... 172
Fak310055: Wirtschaftsrecht II (Handels- und Gesellschaftsrecht mit Vertragsgestaltung) (14W) ... 173
Fak210557: Zellbiologie (25S) ... 79