



UNIVERSITÄT  
BAYREUTH

---

# Modulhandbuch

B5 128 Physik B.Sc.

Physik B.Sc.

Universität Bayreuth

Wintersemester 2025/26

## 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 Veranstaltungsblocken – 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 Modulhandbuch listet alle Module des Studiengangs in alphabetischer Reihenfolge auf.

### Modulbeschreibung

Die Beschreibung eines Moduls enthält dessen Lernziele, Lerninhalte und Leistungsnachweise. Sieht ein Modul mehrere Teilprüfungen vor, ist deren Anteil an der Modulgesamtnote als Gewicht angegeben. Umfang und Dauer der jeweiligen Prüfungsformen sind in der *Prüfungs- und Studienordnung* des Studiengangs geregelt.

Über den 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 *Prüfungs- und Studienordnung*.

# Inhaltsverzeichnis

Alphabetisches Verzeichnis befindet sich auf Seite 107

## Experimentalphysik

Fak126731: EINS Einstieg in das Physik-Studium (24W) .....	6
Fak126732: EP1 Mechanik (24W) .....	7
Fak126733: EP2 Elektrizität & Magnetismus (24W) .....	8
Fak126734: EP3 Optik & Wärmelehre (24W) .....	9
Fak126735: EP4 Atom- & Molekülphysik (24W) .....	10
Fak126736: EP5 Festkörperphysik (24W) .....	11
Fak126737: EPÜ Experimentalphysik im Überblick (24W) .....	12
Fak126738: FP1 Fortgeschrittenenpraktikum 1 (24W) .....	13

## Theoretische Physik

Fak126739: TP1 Physikalisches Rechnen (24W) .....	14
Fak126740: TP2 Mechanik (24W) .....	15
Fak126741: TP3 Quantenmechanik (24W) .....	16
Fak126742: TP4 Elektrodynamik (24W) .....	17
Fak126743: TP5 Thermodynamik & Statistische Physik (24W) .....	18

## Mathematik und Chemie

Fak126744: MP1 Mathematik für Studierende der Physik 1 (24W) .....	19
Fak126745: MP2 Mathematik für Studierende der Physik 2 (24W) .....	20
Fak126746: MP3 Mathematik für Studierende der Physik 3 (24W) .....	21
Fak126749: CP1 Chemie für Studierende der Physik 1 (24W) .....	22

## Schwerpunkt Allgemeine Physik

Fak110519: BIOA Biophysik A (21W) .....	23
Fak125792: Physikalisches Programmieren (23W) .....	24
Fak126753: FP2 Fortgeschrittenenpraktikum 2 (24W) .....	25
Fak110527: PBWP1 Moderne Optik (21W) .....	26
Fak110535: PBWP2 Prozessrechner und Elektronik (21W) .....	27
Fak110536: PBWP3 Computik (21W) .....	28
Fak110549: PBWP4 Kristallographie (21W) .....	29
Fak110538: PBWP5 Computersimulation von Vielteilchensystemen (21W) .....	30
Fak110539: PBWP6 Fortgeschrittenes Physikalisches Rechnen (21W) .....	31
Fak127112: PBWP7 Angewandte Theoretische Physik (24W) .....	32
Fak126755: CP2 Chemie für Studierende der Physik 2 (24W) .....	33
Fak212632: Einführung in die Chemie II (16S) .....	34
Fak210265: Biochemie I (19W) .....	35
Fak210493: Biochemie II (19W) .....	36
Fak212366: Biochemie (ohne Praktikum) (16S) .....	37
Fak210558: Grundlagen der Bioinformatik (15S) .....	38
Fak210275: Allgemeine Genetik (15S) .....	39
Fak623069: Konstruktionslehre I und Festigkeitslehre (22W) .....	40
Fak611437: Materialwissenschaften I (19S) .....	41
Fak611438: Materialwissenschaften II (15W) .....	42
Fak620538: Materialwissenschaften III (20S) .....	43
Fak610173: Strömungsmechanik (16S) .....	44
Fak613590: Werkzeugmaschinen (16S) .....	45
Fak610174: Wärme- und Stoffübertragung (19S) .....	46
Fak611441: Chemische Verfahrenstechnik I (19S) .....	47
Fak610132: Einführung in die Produktionstechnik (14W) .....	48
Fak612965: Grundlagen der Mechatronik (19S) .....	49
Fak610135: Pro/ENGINEER (14W) .....	50
Fak310526: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (15S) .....	51
Fak312081: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (15W) .....	52
Fak320208: Einführung in das Unternehmertum (20S) .....	53
Fak310158: Immaterialgüterrecht I (16S) .....	54
Fak212983: Ökologie & Modellbildung (20S) .....	55
Fak126756: Modellbildung in der Geoökologie (24W) .....	56
Fak222130: Einführung in die Bodenphysik (21W) .....	57
Fak220567: Pedosphäre 1 (20S) .....	58
Fak220569: Hydrosphäre (20S) .....	59
Fak220572: Atmosphäre 1 (20S) .....	60
Fak220573: Atmosphäre 2 (20S) .....	61
Fak210880: Geoökologisches Geländepraktikum: Physikalische Methoden (15S) .....	62
Fak220576: Physikalische Methoden (20S) .....	63
Fak126758: Geländepraktikum für Studierende der Physik (24W) .....	64
Fak220587: Simulationsverfahren – Wasser- und Stoffhaushalt (20S) .....	65
Fak219356: Dynamic ecosystem modeling (21W) .....	66
Fak220647: Mathematische Modelle in der Hydrologie (20S) .....	67

Fak220583: Bodenphysikalische Methoden (20S) .....	68
Fak219613: Meteorologische Messmethoden (18W) .....	69
Fak219614: Praktische Meteorologie (20S) .....	70
Fak220637: Introduction to Micrometeorology (20S) .....	71
Fak510010: Logik und Argumentationstheorie (15W) .....	72
Fak513202: CP1 Einführung in die philosophische Analyse I (23S) .....	73
Fak513203: CP1* Einführung in die philosophische Analyse II (23S) .....	74
Fak513204: CP2 Ethik I (23S) .....	75
Fak513212: CP5 Wissenschaftstheorie I (23S) .....	76
Fak513213: CP5* Wissenschaftstheorie II (23S) .....	77
Fak524786: SPhilT: Seminar Theoretische Philosophie (23S) .....	78
Fak524787: SPhilP: Seminar Praktische Philosophie (23S) .....	79
Fak127935: Algorithmen und Datenstrukturen I (25S) .....	80
Fak127976: Data Analysis and Deep Learning in Python (25S) .....	81
Fak127933: Konzepte der Programmierung (25S) .....	82
Fak127934: Rechnerarchitektur und Rechnernetze (25S) .....	83
Fak127953: Multimediale Systeme I (25S) .....	84
Fak127239: Mathematik am Computer (25S) .....	85
Fak127237: Funktionentheorie (25S) .....	86
Fak110017: Statistische Methoden I (13W) .....	87
Fak110018: Statistische Methoden II (13W) .....	88
Fak127236: Vektoranalysis (25S) .....	89
BGIX17158: Planetary Sciences (17W) .....	90
Fak220565: Lithosphäre 1 (20S) .....	91
BGIX17153: Geophysik und Geodynamik (17W) .....	92
BGIX17156: Geodynamical Modelling (17W) .....	93
Fak511827: Einführung in die Soziologie (15W) .....	94
Fak310155: Einführung in die Volkswirtschaftslehre (14W) .....	96
Fak310070: Empirische Wirtschaftsforschung I (14W) .....	97
Fak310203: Europäische Integration (15S) .....	98
Fak310019: Mikroökonomik I (13W) .....	99
Fak310030: Mikroökonomik II (19W) .....	100
Fak210557: Zellbiologie (25S) .....	101
Fak127244: Einführung in die Geometrie: Differentialgeometrie und Topologie (25S) .....	102
SZENEAPI1: Englisch: English for Academic Purposes 1 EAP 1 English for Study Abroad (B2+) (24W) .....	103
Fak127235: Lineare Algebra 2 (25S) .....	104
<b>Schwerpunkt Biologische Physik</b>	
Fak110519: BIOA Biophysik A (21W) .....	23
Fak125792: Physikalisches Programmieren (23W) .....	24
Fak126753: FP2 Fortgeschrittenenpraktikum 2 (24W) .....	25
Fak110527: PBWP1 Moderne Optik (21W) .....	26
Fak110535: PBWP2 Prozessrechner und Elektronik (21W) .....	27
Fak110536: PBWP3 Computik (21W) .....	28
Fak110549: PBWP4 Kristallographie (21W) .....	29
Fak110538: PBWP5 Computersimulation von Vielteilchensystemen (21W) .....	30
Fak110539: PBWP6 Fortgeschrittenes Physikalisches Rechnen (21W) .....	31
Fak127112: PBWP7 Angewandte Theoretische Physik (24W) .....	32
Fak126755: CP2 Chemie für Studierende der Physik 2 (24W) .....	33
Fak212632: Einführung in die Chemie II (16S) .....	34
Fak210265: Biochemie I (19W) .....	35
Fak210493: Biochemie II (19W) .....	36
Fak212366: Biochemie (ohne Praktikum) (16S) .....	37
Fak210558: Grundlagen der Bioinformatik (15S) .....	38
Fak210275: Allgemeine Genetik (15S) .....	39
Fak210557: Zellbiologie (25S) .....	101
<b>Schwerpunkt Technische Physik</b>	
Fak110519: BIOA Biophysik A (21W) .....	23
Fak125792: Physikalisches Programmieren (23W) .....	24
Fak126753: FP2 Fortgeschrittenenpraktikum 2 (24W) .....	25
Fak110527: PBWP1 Moderne Optik (21W) .....	26
Fak110535: PBWP2 Prozessrechner und Elektronik (21W) .....	27
Fak110536: PBWP3 Computik (21W) .....	28
Fak110549: PBWP4 Kristallographie (21W) .....	29
Fak110538: PBWP5 Computersimulation von Vielteilchensystemen (21W) .....	30
Fak110539: PBWP6 Fortgeschrittenes Physikalisches Rechnen (21W) .....	31
Fak127112: PBWP7 Angewandte Theoretische Physik (24W) .....	32
Fak126755: CP2 Chemie für Studierende der Physik 2 (24W) .....	33
Fak212632: Einführung in die Chemie II (16S) .....	34
Fak623069: Konstruktionslehre I und Festigkeitslehre (22W) .....	40
Fak611437: Materialwissenschaften I (19S) .....	41

Fak611438: Materialwissenschaften II (15W) .....	42
Fak620538: Materialwissenschaften III (20S) .....	43
Fak610173: Strömungsmechanik (16S) .....	44
Fak613590: Werkzeugmaschinen (16S) .....	45
Fak610174: Wärme- und Stoffübertragung (19S) .....	46
Fak611441: Chemische Verfahrenstechnik I (19S) .....	47
Fak610132: Einführung in die Produktionstechnik (14W) .....	48
Fak612965: Grundlagen der Mechatronik (19S) .....	49
Fak610135: Pro/ENGINEER (14W) .....	50
Fak310526: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (15S) .....	51
Fak312081: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (15W) .....	52
Fak320208: Einführung in das Unternehmertum (20S) .....	53
Fak310158: Immaterialgüterrecht I (16S) .....	54
<b>Schwerpunkt Umweltphysik</b>	
Fak110519: BIOA Biophysik A (21W) .....	23
Fak125792: Physikalisches Programmieren (23W) .....	24
Fak126753: FP2 Fortgeschrittenenpraktikum 2 (24W) .....	25
Fak110527: PBWP1 Moderne Optik (21W) .....	26
Fak110535: PBWP2 Prozessrechner und Elektronik (21W) .....	27
Fak110536: PBWP3 Computik (21W) .....	28
Fak110549: PBWP4 Kristallographie (21W) .....	29
Fak110538: PBWP5 Computersimulation von Vielteilchensystemen (21W) .....	30
Fak110539: PBWP6 Fortgeschrittenes Physikalisches Rechnen (21W) .....	31
Fak127112: PBWP7 Angewandte Theoretische Physik (24W) .....	32
Fak126755: CP2 Chemie für Studierende der Physik 2 (24W) .....	33
Fak212632: Einführung in die Chemie II (16S) .....	34
Fak212983: Ökologie & Modellbildung (20S) .....	55
Fak126756: Modellbildung in der Geoökologie (24W) .....	56
Fak222130: Einführung in die Bodenphysik (21W) .....	57
Fak220567: Pedosphäre 1 (20S) .....	58
Fak220569: Hydrosphäre (20S) .....	59
Fak220572: Atmosphäre 1 (20S) .....	60
Fak220573: Atmosphäre 2 (20S) .....	61
Fak210880: Geoökologisches Geländepraktikum: Physikalische Methoden (15S) .....	62
Fak220576: Physikalische Methoden (20S) .....	63
Fak126758: Geländepraktikum für Studierende der Physik (24W) .....	64
Fak220587: Simulationsverfahren – Wasser- und Stoffhaushalt (20S) .....	65
Fak219356: Dynamic ecosystem modeling (21W) .....	66
Fak220647: Mathematische Modelle in der Hydrologie (20S) .....	67
Fak220583: Bodenphysikalische Methoden (20S) .....	68
Fak219613: Meteorologische Messmethoden (18W) .....	69
Fak219614: Praktische Meteorologie (20S) .....	70
Fak220637: Introduction to Micrometeorology (20S) .....	71
Fak220565: Lithosphäre 1 (20S) .....	91
<b>Schwerpunkt Physik &amp; Philosophie</b>	
Fak110519: BIOA Biophysik A (21W) .....	23
Fak125792: Physikalisches Programmieren (23W) .....	24
Fak126753: FP2 Fortgeschrittenenpraktikum 2 (24W) .....	25
Fak110527: PBWP1 Moderne Optik (21W) .....	26
Fak110535: PBWP2 Prozessrechner und Elektronik (21W) .....	27
Fak110536: PBWP3 Computik (21W) .....	28
Fak110549: PBWP4 Kristallographie (21W) .....	29
Fak110538: PBWP5 Computersimulation von Vielteilchensystemen (21W) .....	30
Fak110539: PBWP6 Fortgeschrittenes Physikalisches Rechnen (21W) .....	31
Fak127112: PBWP7 Angewandte Theoretische Physik (24W) .....	32
Fak126755: CP2 Chemie für Studierende der Physik 2 (24W) .....	33
Fak212632: Einführung in die Chemie II (16S) .....	34
Fak510010: Logik und Argumentationstheorie (15W) .....	72
Fak513202: CP1 Einführung in die philosophische Analyse I (23S) .....	73
Fak513203: CP1* Einführung in die philosophische Analyse II (23S) .....	74
Fak513204: CP2 Ethik I (23S) .....	75
Fak513212: CP5 Wissenschaftstheorie I (23S) .....	76
Fak513213: CP5* Wissenschaftstheorie II (23S) .....	77
Fak524786: SPhilT: Seminar Theoretische Philosophie (23S) .....	78
Fak524787: SPhilP: Seminar Praktische Philosophie (23S) .....	79
<b>Abschlussarbeit</b>	
Fak126750: PP Projektpraktikum (24W) .....	105
Fak113432: BA Bachelorarbeit - Physik (21W) .....	106



## Fak126731: EINS Einstieg in das Physik-Studium

Gültig ab: 01.10.2024

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Zweimestrig	<b>Präsenzstudium</b> 120	<b>Selbststudium</b> 90
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 7	<b>Turnus</b> Wintersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Markus Lippitz	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Laborpraktikum		1	7
<b>Voraussetzungen</b> Keine			
<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurse und Seminare: Studierende ergänzen ihre studienrelevanten Vorkenntnisse und Fähigkeiten entsprechend den individuellen Bedürfnissen</li> <li>• Praktikum: Experimentieren lernen. Versuche aufbauen und justieren, Fehler finden und beseitigen, Parameter sinnvoll variieren, Funktionsweise und Bedienung von Messgeräten, Erstellung eines Messprotokolls</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurse und Seminare: Mathematik-Vorkurs vor Beginn der Vorlesungszeit des ersten Semesters; Seminar 'Aufbau und Organisation des Physikstudiums'; Kurse des Sprachenzentrums, der Schreibwerkstatt, des Zentrums für Hochschullehre; Blockseminare laut Aushang, z.B. Software, Programmiersprachen, LaTeX,</li> <li>• Praktikum: 12 Versuche aus Mechanik, Elektronik und Optik</li> <li>• Begleitvorlesung zum Praktikum: 'Gute wissenschaftliche Praxis', Messprotokoll; 'Versuche auswerten mit Python I'</li> </ul>			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
Seminar (2 SWS), Praktikum (5 SWS), Vorlesung (1 SWS)			
			<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>



## Fak126732: EP1 Mechanik

Gültig ab: 01.10.2024

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 90	<b>Selbststudium</b> 120
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 7	<b>Turnus</b> Wintersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Markus Lippitz	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur od. mündl. Prüfung		1	7
<b>Voraussetzungen</b> Keine			
<b>Lernziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der physikalischen Arbeitsweise und Begriffsbildung</li> <li>• Kenntnis der grundlegenden Begriffe der klassischen Mechanik</li> <li>• Fähigkeit, experimentelle Befunde zu deuten und mathematisch zu beschreiben.</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b> Bewegung von Massenpunkten und festen Körpern, Energie, Impuls, Drehimpuls, bewegte Bezugssysteme, Mechanik deformierbarer Körper, Flüssigkeiten und Gase, Schwingungen und Wellen, relativistische Mechanik.			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b> Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak126733: EP2 Elektrizität & Magnetismus

Gültig ab: 01.10.2024

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 90	<b>Selbststudium</b> 120
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 7	<b>Turnus</b> Sommersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Markus Lippitz	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur od. mündl. Prüfung		1	7
<b>Voraussetzungen</b> Keine			
<b>Lernziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der physikalischen Arbeitsweise und Begriffsbildung</li> <li>• Kenntnis der grundlegenden Begriffe der Elektrizitätslehre</li> <li>• Fähigkeit, experimentelle Befunde zu deuten und mathematisch zu beschreiben.</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b> Elektrostatik im Vakuum und in Materie, elektrischer Strom, stationäre Magnetfelder im Vakuum und in Materie, Induktion, Wechselströme und elektromagnetische Schwingungen, elektromagnetische Wellen			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b> Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)			
			<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>



## Fak126734: EP3 Optik & Wärmelehre

Gültig ab: 01.10.2024

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 90	<b>Selbststudium</b> 120
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 7	<b>Turnus</b> Wintersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Markus Lippitz	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur od. mündl. Prüfung		1	7
<b>Voraussetzungen</b> Modul TP1			
<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der Gültigkeitsbereiche von geometrischer Optik, Wellenoptik und Teilchenbild</li> <li>• Verständnis der Grundlagen der Wärmelehre, insbesondere der Hauptsätze</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b>			
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			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)			
			zum Inhaltsverzeichnis



## Fak126735: EP4 Atom- & Molekülphysik

Gültig ab: 01.10.2024

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 90	<b>Selbststudium</b> 120
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 7	<b>Turnus</b> Wintersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Markus Lippitz	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur od. mündl. Prüfung		1	7
<b>Lernziele</b>			
Studierende können am Ende des Moduls ...			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Experimente skizzieren und erklären</li> <li>• die Spektren einfacher Atome und den Einfluss des Magnetfelds auf diese durch die Quantenmechanik erklären</li> <li>• die Zusammenhänge zwischen Molekül-Spektren und mikroskopischen Eigenschaften einfacher Moleküle erklären und sie benutzen, um Eigenschaften zu bestimmen.</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b>			
Einführung in die Struktur der Materie und moderne Physik: Energiequantelung, Bohrsches Atommodell, wasserstoffähnliche Atome; Schrödingergleichung und Wasserstoffatom, magnetisches Moment, Drehimpuls, Spin und Term aufspaltungen im Einelektronenatom, Mehrelektronensysteme, Periodensystem, Röntgenspektren, Wechselwirkung von elektromagnetischer Strahlung mit Atomen, Laser			
Grundzüge der Molekülbindung, Grundzüge der Rotations-, Schwingungs- und elektronische Anregungen von Molekülen			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesung (4 SWS), Übung (2SWS)			
			<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>



## Fak126736: EP5 Festkörperphysik

Gültig ab: 01.10.2024

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 90	<b>Selbststudium</b> 120
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 7	<b>Turnus</b> Sommersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Markus Lippitz	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur od. mündl. Prüfung		1	7
<b>Lernziele</b>			
Studierende können am Ende des Moduls ...			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Experimente skizzieren und erklären</li> <li>• das Konzept des reziproken Raums, der Zustandsdichte und des Quasiteilchens benutzen, um Experimente und Eigenschaften von Festkörpern zu erklären.</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b>			
Struktur von Festkörpern, Streumethoden, Gitterschwingungen, Thermische Eigenschaften von Isolatoren, freie Elektronen und Elektronen im periodischen Potenzial, Energiebänder, Halbleiter (Grundlagen und wichtigste Bauelemente), Supraleiter.			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)			
			<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>



# Fak126737: EPÜ Experimentalphysik im Überblick

Gültig ab: 01.10.2024

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Zweimestrig	<b>Präsenzstudium</b> 195	<b>Selbststudium</b> 255
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 15	<b>Turnus</b> jedes Semester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Markus Lippitz	

## Leistungsnachweise

Titel:	Gewicht:	LP:
mündliche Prüfung	1	3
Laborpraktikum	0	6
Laborpraktikum	0	6

## Lernziele

### Praktika:

- Protokollieren und Auswerten lernen: Darstellung der Durchführung als Text, Tabelle und Skizze. Auswertung eines physikalischen Experiments. Diskussion der Ergebnisse
- Methoden der Auswertung: Linearisierung, logarithmische Auftragung, lineare und nichtlineare Kurvenanpassung
- Fehlerrechnung nach ISO (GUM, guide to the uncertainty in measurements)
- Erste Erfahrungen mit komplexeren Messmethode sammeln und konzeptionell kompliziertere Experimente durchführen
- Vertiefung des Verständnisses physikalischer Zusammenhänge an Hand der praktischen Realisation und der quantitativen Vermessung physikalischer Effekte

### Überblicks-Seminar:

- Studierende wiederholen und vertiefen Zusammenhänge zwischen den Gebieten der klassischen Experimentalphysik, wie sie in den Vorlesungen der Semester 1 – 3 sowie in den zugehörigen Praktika dargestellt wurden.

## Lerninhalte

### Praktika:

- Praktikum WS: Semester 6 / 12 Versuche in Anlehnung an den Vorlesungsstoff des 1. - 3. Semesters
- Begleitvorlesung zum Praktikum: 'Versuchsprotokoll', 'Gute Wissenschaftliche Praxis', 'Fehlerrechnung', 'Versuche auswerten mit Python II'
- Praktikum SS: 6 / 12 Versuche, u.a., Kreisel, Lock-In-Verstärker, Interferometer, Doppelspalt
- Begleitvorlesung zum Praktikum: 'Fourier-Transformation', 'Messmethoden', 'Versuche auswerten mit Python III'

### Überblicks-Seminar:

- Inhalte der Vorlesungen Experimentalphysik 1– 3 sowie der zugehörigen Praktika

## Art und Umfang der Lehrveranstaltungen

Praktikum (2 x 5 SWS), Vorlesung (2 x 1 SWS), Seminar (2 SWS)

[zum Inhaltsverzeichnis](#)



## Fak126738: FP1 Fortgeschrittenenpraktikum 1

Gültig ab: 01.10.2024

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 105	<b>Selbststudium</b> 45
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b> Wintersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Markus Lippitz	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Laborpraktikum		1	5
<b>Voraussetzungen</b> Keine			
<b>Lernziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikation von realisierbaren Fragestellungen</li> <li>• Planung, Durchführung und Auswertung von komplexeren Experimenten zu modernen Themen der Physik</li> <li>• Präsentation und Verteidigung eigener Ergebnisse</li> <li>• Vertiefung des Verständnisses physikalischer Zusammenhänge an Hand der praktischen Realisation und der quantitativen Vermessung physikalischer Effekte</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktikum: 3 Projekte in 2er Gruppen, in Anlehnung an den Vorlesungsstoff der Atom-, Molekül- und Festkörperphysik. Schwerpunkte und Durchführung der Versuche nach Absprache mit Assistenten und Dozenten</li> <li>• elearning: Einführung in die Möglichkeiten der Versuchsaufbauten</li> <li>• Begleitvorlesung zum Praktikum: 'Gute Wissenschaftliche Praxis', Hilfen zu Planung, Durchführung und Präsentation</li> </ul>			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b> Praktikum (6 SWS), Vorlesung (1 SWS)			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak126739: TP1 Physikalisches Rechnen

Gültig ab: 01.10.2024

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 90	<b>Selbststudium</b> 120
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 7	<b>Turnus</b> Wintersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Markus Lippitz	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur od. mündl. Prüfung		1	7
<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis einfacher mathematischer Methoden zur Anwendung auf Probleme der Theoretischen Physik, insbesondere Mechanik und einfache Elektrodynamik</li> <li>• Fähigkeit zur Anwendung von Näherungsmethoden</li> <li>• Verständnis der Methoden der Theoretischen Physik</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b>			
Koordinaten-Systeme, Transformationen, Vektoren, Vektoranalysis, Integrale, Integralsätze, Integraltransformationen, Differentialgleichungen, höhere Funktionen, Matrizen und Operatoren, Fourier-Reihen, Anwendungen aus Mechanik, einfache Elektrodynamik			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)			
			zum Inhaltsverzeichnis



## Fak126740: TP2 Mechanik

Gültig ab: 01.10.2024

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 90	<b>Selbststudium</b> 150
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 8	<b>Turnus</b> Sommersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Markus Lippitz	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur od. mündl. Prüfung		1	8
<b>Voraussetzungen</b> Keine			
<b>Lernziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der grundlegenden Konzepte der Mechanik und ihrer Anwendungen</li> <li>• Verständnis der Methoden der Theoretischen Physik</li> <li>• Fähigkeit zur Lösung von Problemen mit den Methoden, die im Rahmen der Theoretischen Mechanik entwickelt werden</li> <li>• Interdisziplinäre Vernetzung zur Angewandten Mathematik und zu den Ingenieurwissenschaften</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b> 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			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b> Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)			

[zum Inhaltsverzeichnis](#)



## Fak126741: TP3 Quantenmechanik

Gültig ab: 01.10.2024

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 90	<b>Selbststudium</b> 150
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 8	<b>Turnus</b> Wintersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Markus Lippitz	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur od. mündl. Prüfung		1	8
<b>Voraussetzungen</b> Keine			
<b>Lernziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der Methoden der Theoretischen Physik</li> <li>• Fähigkeit zur Lösung von Problemen mit den Methoden, die im Rahmen der Quantenmechanik entwickelt werden</li> <li>• Verständnis der grundlegenden Konzepte der Quantenmechanik und ihrer Anwendungen</li> <li>• Interdisziplinäre Vernetzung zur Angewandten Mathematik und zu den Ingenieurwissenschaften</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b> 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			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b> Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak126742: TP4 Elektrodynamik

Gültig ab: 01.10.2024

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 90	<b>Selbststudium</b> 150
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 8	<b>Turnus</b> Sommersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Markus Lippitz	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur od. mündl. Prüfung		1	8
<b>Voraussetzungen</b> Modul TP1			
<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis elektrischer und magnetischer Phänomene</li> <li>• Erkenntnis, wie beobachtete Einzelphänomene zu einem einheitlichen theoretischen Konzept vereinigt werden</li> <li>• Erweiterung des Wissens über die Methoden der theoretischen Physik, insbesondere Anwendungen der Funktionentheorie</li> <li>• Fähigkeit zum Lösen elektrodynamischer Probleme</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b>			
Elektrostatik, Magnetostatik, Maxwellsche Gleichungen, Materialien, Ladungsdynamik, Strahlung, relativistische Elektrodynamik einschließlich spezieller Relativitätstheorie; ausgewählte vertiefende Kapitel der Elektrodynamik			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)			
			<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>



## Fak126743: TP5 Thermodynamik & Statistische Physik

Gültig ab: 01.10.2024

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 90	<b>Selbststudium</b> 150
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 8	<b>Turnus</b> Wintersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Markus Lippitz	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur od. mündl. Prüfung		1	8
<b>Voraussetzungen</b> Modul TP1			
<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkenntnis, wie beobachtete Einzelphänomene zu einem einheitlichen theoretischen Konzept vereinigt werden</li> <li>• Erweiterung des Wissens über die Methoden der theoretischen Physik, insbesondere Anwendungen der Funktionentheorie</li> <li>• Verständnis der grundlegenden Konzepte der Thermodynamik und ihrer Anwendungen</li> <li>• Verständnis der grundlegenden Konzepte der statistischen Mechanik und ihrer Anwendungen</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b>			
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			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)			
			<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>



# Fak126744: MP1 Mathematik für Studierende der Physik 1

Gültig ab: 01.10.2024

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 90	<b>Selbststudium</b> 180
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 9	<b>Turnus</b> Wintersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Markus Lippitz	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur od. mündl. Prüfung		1	9
<b>Voraussetzungen</b> Keine			
<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der für die Physik wichtigen mathematischen Konzepte</li> <li>• Verfahren zur Gewinnung von Grenzwerten, Ableitungen, Extrema, Integralen, von Lösungen einfacher Differentialgleichungen unter Anfangs-, Randwert- bzw. Anfangs-Randwertbedingungen</li> <li>• Sicherer Umgang mit den grundlegenden Sätzen der Vektoranalysis, der Fourieranalysis und der linearen Algebra</li> <li>• Verständnis des physikalischen und des anschaulichen Hintergrundes</li> <li>• Fähigkeit, eigene mathematische Überlegungen schriftlich und mündlich angemessen darzustellen</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b>			
Reelle und komplexe Zahlen, Folgen und Reihen, stetige und differenzierbare Funktionen, Potenzreihen, Riemannintegral, analytische Funktionen, Anfänge der Linearen Algebra			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)			
			<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>



## Fak126745: MP2 Mathematik für Studierende der Physik 2

Gültig ab: 01.10.2024

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 90	<b>Selbststudium</b> 150
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 8	<b>Turnus</b> Sommersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Markus Lippitz	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur od. mündl. Prüfung		1	8
<b>Voraussetzungen</b> Keine			
<b>Lernziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der für die Physik wichtigen mathematischen Konzepte</li> <li>• Verfahren zur Gewinnung von Grenzwerten, Ableitungen, Extrema, Integralen, von Lösungen einfacher Differentialgleichungen unter Anfangs-, Randwert- bzw. Anfangs-Randwertbedingungen</li> <li>• Sicherer Umgang mit den grundlegenden Sätzen der Vektoranalysis, der Fourieranalysis und der linearen Algebra</li> <li>• Verständnis des physikalischen und des anschaulichen Hintergrundes</li> <li>• Fähigkeit, eigene mathematische Überlegungen schriftlich und mündlich angemessen darzustellen</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b> Vektorräume, lineare Abbildungen und Gleichungssysteme, Determinanten und multilineare Abbildungen, Eigenwerte, Spektraltheorie für normale Matrizen, Hauptachsentransformation, Differentialrechnung in mehreren reellen Variablen, Extremwertaufgaben, gewöhnliche Differentialgleichungen			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b> Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)			
			zum Inhaltsverzeichnis



## Fak126746: MP3 Mathematik für Studierende der Physik 3

Gültig ab: 01.10.2024

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 90	<b>Selbststudium</b> 150
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 8	<b>Turnus</b> Wintersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Markus Lippitz	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur od. mündl. Prüfung		1	8
<b>Voraussetzungen</b> Keine			
<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der für die Physik wichtigen mathematischen Konzepte</li> <li>• Verfahren zur Gewinnung von Grenzwerten, Ableitungen, Extrema, Integralen, von Lösungen einfacher Differentialgleichungen unter Anfangs-, Randwert- bzw. Anfangs-Randwertbedingungen. Sicherer Umgang mit den grundlegenden Sätzen der Vektoranalysis, der Fourieranalysis und der lineare Algebra</li> <li>• Verständnis des physikalischen und des anschaulichen Hintergrundes</li> <li>• Fähigkeit, eigene mathematische Überlegungen schriftlich und mündlich angemessen darzustellen</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b>			
Mehrdimensionale Integration und $L^p$ -Räume, Fouriertransformation, Integration auf Untermannigfaltigkeiten, Integralsätze, Poincaré-Lemma, holomorphe Funktionen, Cauchy-Integralsatz und Integralformeln, Laurentreihen, Residuensatz			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)			
			<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>



# Fak126749: CP1 Chemie für Studierende der Physik 1

Gültig ab: 01.10.2024

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 60	<b>Selbststudium</b> 60
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 4	<b>Turnus</b> Wintersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Markus Lippitz	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur od. mündl. Prüfung		1	4
<b>Voraussetzungen</b> Keine			
<b>Lernziele</b> Im Modul Chemie für Studierende der Physik 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.			
<b>Lerninhalte</b> In der Vorlesung Chemie für Ingenieure, Informatiker und Physiker I (1. Semester) 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. Massenwirkungsgesetz 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.			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b> Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)			

[zum Inhaltsverzeichnis](#)



## Fak110519: BIOA Biophysik A

Gültig ab: 01.10.2021

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 60	<b>Selbststudium</b> 90
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b> Sommersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Markus Lippitz	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur oder mdl. Prüfung [BIOA]		1	5
<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlegendes Verständnis der Struktur und Funktion von DNA und Proteinen</li> <li>- Grundlegendes Verständnis von Transportmechanismen in lebenden Zellen</li> <li>- Grundlegendes Verständnis mechanischer Eigenschaften von Zellen</li> <li>- Grundlegendes Verständnis der Physik von Nervenzellen</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b>			
<p>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; Elektrodifffusion, Nernst-Gleichung, Aktionspotentiale, Hodgkin-Huxley-Modell.</p>			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)			
			<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>



## Fak125792: Physikalisches Programmieren

Gültig ab: 01.10.2023

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 45	<b>Selbststudium</b> 45
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 3	<b>Turnus</b> Sommersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Markus Lippitz	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Semesterbegleitende Aufgaben		0	3
Leistungsnachweise: Erfolgreiche Teilnahme dokumentiert durch Teilnahme an der Übung und Abgabe der ausgearbeiteten Übungsaufgaben			
<b>Voraussetzungen</b> Keine			
<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erlernen einer höheren Programmiersprache</li> <li>- Fähigkeit zum strukturierten Aufbau von Softwareprogrammen</li> <li>- Entwicklung einfacher numerischer Algorithmen für physikalische Probleme</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datentypen, Kontrollstrukturen, Funktionen, Klassen und Objekte</li> <li>- finite Differenzen, numerische Integration, lineare Gleichungssysteme, Zeitschritt-Verfahren</li> </ul>			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesung (2 SWS) und Übung (1 SWS)			
			<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>



## Fak126753: FP2 Fortgeschrittenenpraktikum 2

Gültig ab: 01.10.2024

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 90	<b>Selbststudium</b> 60
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b> jedes Semester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Markus Lippitz	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Laborpraktikum		1	5
<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikation von realisierbaren Fragestellungen</li> <li>• Planung, Durchführung und Auswertung von komplexeren Experimenten zu modernen Themen der Physik</li> <li>• Präsentation und Verteidigung eigener Ergebnisse</li> <li>• Vertiefung des Verständnisses physikalischer Zusammenhänge an Hand der praktischen Realisation und der quantitativen Vermessung physikalischer Effekte</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktikum: 3 Projekte in 2er Gruppen, in Anlehnung an den Vorlesungsstoff der Atom-, Molekül- und Festkörperphysik. Die Projekte müssen von denen in Modul FP1 verschieden sein. Schwerpunkte und Durchführung der Versuche nach Absprache mit Assistenten und Dozenten</li> <li>• elearning: Einführung in die Möglichkeiten der Versuchsaufbauten</li> </ul>			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
Praktikum (6 SWS)			
			<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>



## Fak110527: PBWP1 Moderne Optik

Gültig ab: 01.10.2021

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 60	<b>Selbststudium</b> 90
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b> Wintersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Markus Lippitz	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur od. mdl. Prüfung [PBWP1]		1	5
<b>Voraussetzungen</b> Modul EPA			
<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verständnis der physikalischen Grundlagen und Eigenschaften der Lichtausbreitung in Wellenleiterstrukturen</li> <li>- Kenntnis der wichtigsten Bauelemente im Bereich der integrierten Optik</li> <li>- Kenntnis moderner Methoden der optischen Daten- und Signalverarbeitung, z. B. optische Korrelatoren und Fourier-Optik</li> <li>- vertieftes Verständnis von Kohärenz, Interferenz und Beugung im Zusammenhang mit optischen Messverfahren</li> <li>- Kenntnis moderner optischer Messtechniken und ihrer Anwendungsmöglichkeiten aus ausgewählten Gebieten, z.B. Mikroskopieverfahren</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b>			
Wellenleiterstrukturen und Faseroptik, Interferenz, Kohärenz und Beugung; Informationsübertragung durch optische Systeme moderne Verfahren der optischen Messtechnik, z. B. Mikroskopiertechniken			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS)			
			<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>



## Fak110535: PBWP2 Prozessrechner und Elektronik

Gültig ab: 01.10.2021

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 60	<b>Selbststudium</b> 90
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b> Wintersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Markus Lippitz	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur oder mdl. Prüfung [PBWP2]		1	5
<b>Voraussetzungen</b> Modul EPA			
<b>Lernziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verständnis der physikalischen Grundlagen der computergestützten Datenerfassung</li> <li>- Programmierung eines Mikrocontrollers</li> <li>- Aufbau eines Mikrocontrollersystems</li> <li>- Verständnis und Anwendung elementarer Algorithmen der digitalen Signalverarbeitung</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b> Grundlagen der Digitalelektronik, AD-Wandler, DA-Wandler, Zähler, Taktgeber, Mikroprozessoren, Rechnerarchitekturen, Schnittstellen, Digitale Filter, Digitale Regler, Analysemethoden für digitale Messwerte			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b> Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)			
			<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>



## Fak110536: PBWP3 Computik

Gültig ab: 01.10.2021

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 60	<b>Selbststudium</b> 90
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b> Wintersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Markus Lippitz	

### Leistungsnachweise

Titel:	Gewicht:	LP:
Klausur oder mdl. Prüfung [PBWP3]	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

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 60	<b>Selbststudium</b> 90
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b> Unregelmäßig	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Markus Lippitz	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur oder mdl. Prüfung [PBWP4]		1	5
<b>Voraussetzungen</b> Modul EPA			
<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnis der Symmetrie kristalliner Festkörper</li> <li>- Verständnis der Symmetrie physikalischer Eigenschaften kristalliner Festkörper</li> <li>- Verständnis der physikalischen Grundlagen der Röntgenbeugung</li> <li>- Kenntnis der modernen Methoden zur Kristallstrukturbestimmung</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b>			
Punktgruppen, Raumgruppen, Gruppentheorie; Phasenumwandlungen; Tensoreigenschaften; Röntgenstrahlung; Wechselwirkung Röntgenstrahlung und Materie; Röntgenbeugung; Fourierkarten; Patterson Funktion; Charge-Flipping; Maximum Entropie Methode (MEM).			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesung (4 SWS)			
			<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>



## Fak110538: PBWP5 Computersimulation von Vielteilchensystemen

Gültig ab: 01.10.2021

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 60	<b>Selbststudium</b> 90
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b> Unregelmäßig	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Markus Lippitz	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur oder mdl. Prüfung [PBWP5]		1	5
<b>Voraussetzungen</b> Modul TPA			
<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnis grundlegender mikroskopischer Vielteilchenmodelle</li> <li>- Kenntnis relevanter physikalischer Observablen</li> <li>- Fähigkeit zur Entwicklung von Simulationscodes</li> <li>- Kritisches Verständnis numerisch berechneter physikalischer Größen</li> <li>• Fähigkeit zur Visualisierung von numerischen Eigenschaften</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b>			
Formen mikroskopischer Modelle und Wechselwirkungen, statische und dynamische Mittelwerte und Korrelationsfunktionen, Algorithmen wie z.B. Molekulardynamik und Monte Carlo-Methode, Verbindungen zur Vielteilchentheorie			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesung (1 SWS), Übung (3 SWS)			
			<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>



## Fak110539: PBWP6 Fortgeschrittenes Physikalisches Rechnen

Gültig ab: 01.10.2021

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 60	<b>Selbststudium</b> 90
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b> Unregelmäßig	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Markus Lippitz	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur oder mdl. Prüfung [PBWP6]		1	5
<b>Voraussetzungen</b> Modul TPA			
<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnis fortgeschrittener Rechenmethoden</li> <li>- Fähigkeit zur Anwendung höherer analytischer und symbolischer Lösungsverfahren</li> <li>- Sicherer Umgang mit Computeralgebrasystemen (optional)</li> <li>- Fähigkeit zur Visualisierung von Ergebnissen</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b>			
Fortgeschrittenen Rechenmethoden, wie zum Beispiel Laplacetransformation, Laurentreihen, asymptotische Entwicklung, ausgewählte Themen der komplexen Analysis, Funktionalanalysis, Gruppentheorie etc.			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesung (2 SWS), Übung 2 SWS			
			zum Inhaltsverzeichnis



## Fak127112: PBWP7 Angewandte Theoretische Physik

Gültig ab: 01.10.2024

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 60	<b>Selbststudium</b> 90
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b> jedes Semester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Markus Lippitz	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Präsentation		1	5
<b>Voraussetzungen</b> TPA, TPB			
<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit, verschiedene Arbeitsmethoden in der theoretischen Physik auf konkrete Probleme anzuwenden</li> <li>- Fähigkeit, komplexe Systeme mit physikalischen Modellen zu beschreiben</li> <li>- Fähigkeit, aus physikalischen Modellen konkrete Vorhersagen abzuleiten</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b>			
Inhalte laut Beschreibung der einzelnen Versuche			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
Praktikum (4 SWS)			
Die Liste der angebotenen Versuche wird zu Beginn jedes Semesters bekannt gegeben.			
Die Versuche können ggf. in Zweiergruppen durchgeführt werden, die Abschlussgespräche finden einzeln statt.			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak126755: CP2 Chemie für Studierende der Physik 2

Gültig ab: 01.10.2024

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 90	<b>Selbststudium</b> 90
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 6	<b>Turnus</b> Sommersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Markus Lippitz	

### Leistungsnachweise

Titel:	Gewicht:	LP:
Klausur od. mündl. Prüfung	1	6
Laborpraktikum	0	0

### Voraussetzungen

Keine

### Lernziele

Im Modul Chemie für Studierende der Physik 2 eignen sich die Studierenden grundlegende Konzepte der 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. Die Inhalte von Vorlesung und Übungen werden durch ausgewählte Experimente im Praktikum ergänzt.

### Lerninhalte

In der Vorlesung Chemie für Ingenieure, Informatiker und Physiker II wird eine kurze Einführung in die organische Chemie gegeben: Kohlenwasserstoffe, Halogenkohlenwasserstoffe, Alkene, Alkine, Alkohole, Aromaten, Carbonylverbindungen, Amine, Polymere. Bei der Besprechung der einzelnen Stoffklassen werden übergeordnete Prinzipien wie die Chiralität organischer Verbindungen und wichtige Analysenmethoden wie die Infrarot- und NMR-Spektroskopie an Fallbeispielen demonstriert. In den Übungen zu den beiden Vorlesungen werden die Inhalte der Vorlesung vertieft. Hierbei steht das Verständnis chemischer Zusammenhänge und nicht das Lösen chemischer Rechenaufgaben im Vordergrund.

Im Praktikum werden von den Studierenden Versuche zu den Themengebieten grundlegende Labortechniken, qualitative und quantitative Analyse, Veresterung einer Carbonsäure, Farbstoffe und Kunststoffe durchgeführt. Dabei werden grundlegende Trenn- und Reinigungsmethoden wie die Kristallisation, Destillation, Dünnschicht- und Säulenchromatografie

### Art und Umfang der Lehrveranstaltungen

Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (3 SWS)

[zum Inhaltsverzeichnis](#)



## Fak212632: Einführung in die Chemie II

Gültig ab: 01.04.2016

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 45	<b>Selbststudium</b> 75
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 4	<b>Turnus</b> Sommersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Strohriegl, Peter; Univ.-Prof. Dr.	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Einführung in die Chemie II [BI 102]		1	4
Vorlesung 2 SWS, Übung 1 SWS; Teilprüfung			
<b>Voraussetzungen</b> BI 101 – Einführung in die Chemie I			
<b>Lernziele</b> Vermittlung elementarer Grundlagen in organischer Chemie. Dieses Grundlagenwissen ist für die Studierenden des Bachelor Studiengangs bei der späteren Bearbeitung von Fragestellungen mit biochemischem bzw. umweltchemischem Hintergrund unerlässlich			
<b>Lerninhalte</b> Inhalt der Veranstaltungen im zweiten Semester ist die organische Chemie, bei der die wichtigsten organischen Stoffklassen (Alkane, Halogenalkane, Alkohole, Ether, Alkene, Alkine, Aromaten, Carbonylverbindungen, Kunststoffe) sowie einige wichtige Analysemethoden (NMR Spektroskopie) behandelt werden.			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<b>Anmerkungen</b> Multimedia-Präsentation			
<b>Literatur:</b> K.P.C. Vollhardt, Organische Chemie (Wiley VCH)			
			zum Inhaltsverzeichnis



## Fak210265: Biochemie I

Gültig ab: 01.10.2019

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 3	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	

### Leistungsnachweise

<b>Titel:</b>	<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
schriftliche oder mündliche Prüfung	3	3

### 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.

### Art und Umfang der Lehrveranstaltungen

[zum Inhaltsverzeichnis](#)



## Fak210493: Biochemie II

Gültig ab: 01.10.2019

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>	<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>	
schriftliche Prüfung	5	5	
Praktikum	0	0	
<b>Lernziele</b>			
Die Studierenden sollen einen Überblick über die Wege des Grundstoffwechsels, ihre Vernetzung und ihre Regulation erhalten. Im Praktikum sollen grundlegende biochemische Messmethoden erlernt und angewendet werden.			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak212366: Biochemie (ohne Praktikum)

Gültig ab: 01.04.2016

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 60	<b>Selbststudium</b> 90
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 4	<b>Turnus</b> Wintersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	

### Leistungsnachweise

Titel:	Gewicht:	LP:
mündliche oder schriftliche Prüfung: Biochemie (ohne Praktikum) [WP.VI]	1	4

Vorlesung 3 SWS, Übung 1 SWS; Der Leistungsnachweis erfolgt über eine benotete mündliche oder schriftliche Prüfung. Die Modulnote kann erst erteilt werden, wenn die erfolgreiche Teilnahme am Praktikum nachgewiesen ist.

### Voraussetzungen

Module Allgemeine und Anorganische Chemie, Organische Chemie

### Lernziele

Die Studierenden sollen die Strukturen und Funktionen der Biomoleküle kennenlernen, ein Verständnis der Mechanismen biochemischer Reaktionen erwerben und einen Überblick über die Wege des Grundstoffwechsels, ihre Vernetzung und ihre Regulation erhalten. Ferner sollen die Grundlagen zu biochemischen Messmethoden gelegt werden.

### Lerninhalte

Vorlesung und Übungen: Aminosäuren, Nukleotide und Nukleinsäuren, Struktur und Funktion von Proteinen, Enzymkinetik, ausgewählte Enzymmechanismen, Regulation der enzymatischen Aktivität, Membranen, Bioenergetik, Glycolyse, Citratcyclus, Glycogenmetabolismus, Aminosäurestoffwechsel, Fettstoffwechsel, Oxidative Phosphorylierung, Pentosephosphatweg, Gluconeogenese.

### Art und Umfang der Lehrveranstaltungen

[zum Inhaltsverzeichnis](#)



## Fak210558: Grundlagen der Bioinformatik

Gültig ab: 01.04.2015

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b> Sommersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	

### Leistungsnachweise

Titel:	Gewicht:	LP:
Grundlagen der Bioinformatik inkl. Praktikum	5	5

- Für die Lehrveranstaltungen fallen 75 Stunden Anwesenheit, 45 Stunden Vor- und Nachbereitung sowie 30 Stunden Prüfungsvorbereitung an. Damit beträgt der Gesamtaufwand 150 Stunden.

- Leistungsnachweise:

Der Leistungsnachweis erfolgt über eine benotete mündliche oder schriftliche Prüfung. Die Modulnote kann erst erteilt werden, wenn die erfolgreiche Teilnahme am Praktikum nachgewiesen ist.

Die erfolgreiche Teilnahme am Praktikum wird durch Annahme des Praktikumsprotokolls nachgewiesen.

### Voraussetzungen

Teilnahme am Modul Biochemie I

### Lernziele

Die Studierenden sollen die Grundlagen der Bioinformatik erwerben und die wichtigen Anwendungen in Theorie und Praxis kennen lernen.

### Lerninhalte

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, Analyse metabolischer Netzwerke). Daneben erfolgt eine Einführung in das Betriebssystem UNIX.

### Art und Umfang der Lehrveranstaltungen

2 SWS Vorlesung + 3 SWS Praktikum

[zum Inhaltsverzeichnis](#)



## Fak210275: Allgemeine Genetik

Gültig ab: 01.04.2015

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b> Wintersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	

### Leistungsnachweise

Titel:	Gewicht:	LP:
Modulprüfung Allgemeine Genetik	5	5

pro Woche 5 Stunden Lehrveranstaltungen und ca. 4 Stunden Nachbereitungszeit (im Semester 120 Stunden) und 30 Stunden Prüfungsvorbereitung, insgesamt 150 Stunden

### Voraussetzungen

Keine

### Lernziele

Die Studierenden sollen die Grundlagen in der klassischen und molekularen Genetik erwerben und die wichtigen gentechnischen Anwendungen in Theorie und Praxis kennen lernen.

### Lerninhalte

In der Vorlesung werden die Grundlagen der klassischen und molekularen Genetik behandelt, nämlich Struktur der Erbinformation (DNA, RNA, Chromosomen), Weitergabe der Erbinformation (DNA-Replikation, Mitose, Meiose), Funktion der Erbinformation (Transkription, Prozessierung, Translation, Regulation der Genexpression), Stabilität der Erbinformation (spontane und induzierte Mutationen, DNA-Reparatur, Rekombination, bewegliche genetische Elemente, Viren, Krebs). Die wichtigen gentechnischen Anwendungen, die sich aus dem theoretischen Verständnis ergeben haben, werden vorgestellt: DNA-Hybridisierung, DNA-Chips, Polymerasekettenreaktion (PCR), DNA-Sequenzierung, Genomprojekte, rekombinante Gentechnologie, Klonierung, gentechnisch veränderte Organismen (GVO), gezielte Geninaktivierung, Reporterkonstrukte, Expressionsvektoren, RNA-Interferenz.

Das Praktikum beinhaltet ein Klonierungsexperiment (DNA-Fragment-Herstellung durch PCR, Gelelektrophorese, Restriktion, Ligation, Transformation von E. coli, Plasmid-präparation) und Experimente zu Mutagenese, DNA-Reparatur, Genkartierung, und Genregulation.

### Art und Umfang der Lehrveranstaltungen

- Vorlesung: Allgemeine Genetik (2 SWS)
- Seminar: Genetisches Repetitorium (1 SWS)
- Praktikum: Genetisches Praktikum (2 SWS)
- Empfohlenes Semester: 3. Semester (Praktikum zu Beginn der Semesterferien)

[zum Inhaltsverzeichnis](#)



## Fak623069: Konstruktionslehre I und Festigkeitslehre

Gültig ab: 01.10.2022

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b> Zweisemestrig	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 7	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Tremmel, Stephan; Prof. Dr.-Ing.	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur zu Festigkeitslehre [FL]		1	4
Semesterbegleitende Aufgaben zu Konstruktionslehre I [KL1]		1	3
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak611437: Materialwissenschaften I

Gültig ab: 01.04.2019

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 6	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Ruckdäschel, Holger; Prof. Dr.-Ing.	

### Leistungsnachweise

<b>Titel:</b>	<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur zu beiden Vorlesungen [MW1a + MW1b]	6	6
Klausur zur Vorlesung Aufbau und Eigenschaften von Metallen [MW1a]	3	3
Semesterbegleitende Aufgaben zum Praktikum Aufbau und Eigenschaften von Metallen [MW1c]	0	0
Klausur zur Vorlesung Aufbau und Eigenschaften von Polymeren [MW1b]	3	3
Semesterbegleitende Aufgaben zum Praktikum Aufbau und Eigenschaften von Polymeren [MW1d]	0	0

### 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.

### Art und Umfang der Lehrveranstaltungen

[zum Inhaltsverzeichnis](#)



## Fak611438: Materialwissenschaften II

Gültig ab: 01.10.2015

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Zweimestrig	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 8	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	

### Leistungsnachweise

Titel:	Gewicht:	LP:
Modulprüfung Materialwissenschaften II [MW2a+MW2b+MW2c]	8	8
Vorlesung Aufbau und Eigenschaften von Keramiken [MW2a]	3	3
Praktikum Aufbau und Eigenschaften von Keramiken [MW2d]		NaN
Vorlesung Aufbau und Eigenschaften von Funktionsmaterialien [MW2b]	3	3
Vorlesung Grundlagen der Werkstoffverarbeitung [MW2c]	2	2

- MW2a: Wöchentlich 2 h Vorlesung = 30 h,  
1 h Praktikum plus 1 h Vorbereitung und Auswertung = 30 h; 30 h Prüfungsvorbereitung. Gesamt: 90 h.  
MW2b: Wöchentlich 2 h Vorlesung = 30 h,  
1 h Übung plus 1 h Vor- und Nachbereitung = 30 h; 30 h Prüfungsvorbereitung. Gesamt: 90 h.  
MW2c: Wöchentlich 1 h Vorlesung plus 2 h Nachbereitung = 45 h; 15 h Prüfungsvorbereitung. Gesamt: 60 h.  
Modul MW2 insgesamt: 240 Arbeitsstunden.

- Portfolioprfung aus a) Testaten und Praktikumsberichten, bestätigt durch einen Praktikumschein "bestanden", und b) einer schriftlichen Prüfung (165 min, Notengewicht 100 %) oder Teilprüfung 60 min  
MW2a, 60 min MW2b und 45 min MW2c (Notengewicht nach LP).

### Voraussetzungen

Für MW2b: Mathematische und elektrotechnische Grundlagen, etwa aus den Modulen MG1 und ET; Für MW2c: Chemische Grundlagen, etwa aus CB1 im Modul CB, sowie verfahrenstechnische Grundlagen, etwa aus AV1 im Modul AV.

### Lernziele

Verständnis der Struktur- und Funktionseigenschaften verschiedener Werkstoffe; Einblick in die Verfahren zur technischen Herstellung von Werkstoffen; Methoden zur gezielten Beeinflussung elektrischer, magnetischer und optischer Materialparameter; Verständnis des Zusammenhanges zwischen Herstellungsprozess und Werkstoffeigenschaften; Einführung in das "Product Engineering".

5

### Lerninhalte

Geschichte, Bedeutung, grundlegende Eigenschaften und technische Anwendung keramischer Werkstoffe; Grundlagen von Funktionsmaterialien hinsichtlich ihrer elektrischen, magnetischen und optischen Eigenschaften sowie grundlegende Begriffe und technische Anwendungen; Stoffklassenübergreifende Vorstellung der Verfahrenstechnik zur Materialherstellung von Polymeren, Halbleitern und Keramiken mittels metallurgischer pyro-, hydro-, elektro- und chemischer Syntheseverfahren, vor dem Hintergrund der daraus resultierenden Werkstoffeigenschaften

MW2a= Aufbau und Eigenschaften von Keramiken

MW2b= Aufbau und Eigenschaften von Funktionsmaterialien

MW2c= Grundlagen der Werkstoffverarbeitung

### Art und Umfang der Lehrveranstaltungen

Vorlesung, Übung, Praktikum

[zum Inhaltsverzeichnis](#)



## Fak620538: Materialwissenschaften III

Gültig ab: 01.04.2020

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Moos, Ralf; Prof. Dr.-Ing.	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur [MW3]		1	5
<p>MW3: Wöchentlich 2 h Vorlesung plus 1h Nachbereitung = 45 h;          2 h Übung plus 2 h Vorbereitung = 60 h;          45 h Prüfungsvorbereitung. Gesamt: 150 h.          Modul MW3 insgesamt: 150 Arbeitsstunden</p> <p>Schriftliche Prüfung (75 min.)</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			
Mathematische und elektrotechnische Grundlagen, etwa aus den Modulen MG1 und ET			
<b>Lernziele</b>			
Verständnis der Funktionseigenschaften verschiedener Werkstoffe; Einblick in die Verfahren zur technischen Herstellung von Funktionsbauteilen; Methoden zur gezielten Beeinflussung elektrischer, elektrochemischer, magnetischer und optischer Materialparameter; Verständnis des Zusammenhanges zwischen Herstellungsprozess und Werkstoffeigenschaften.			
<b>Lerninhalte</b>			
Grundlagen von Funktionsmaterialien hinsichtlich ihrer elektrischen, elektrochemischen, magnetischen und optischen Eigenschaften sowie grundlegende Begriffe und technische Anwendungen.			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			

[zum Inhaltsverzeichnis](#)



## Fak610173: Strömungsmechanik

Gültig ab: 01.04.2016

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Strömungsmechanik [SM]		1	5
<p>Wöchentlich 2 h Vorlesung + 2 h Nachbereitung = 60 h;  wöchentlich ein Praktikumsversuch à 2 h plus 4 h Vorbereitung und  Auswertung je Versuch = 90 h;  Modul insgesamt: 150 Arbeitsstunden.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			
Fortgeschrittene Studierfähigkeit			
<b>Lernziele</b>			
Fähigkeit zur experimentellen Analyse verschiedener Strömungsprobleme, Fähigkeit zur dimensionsanalytischen Beschreibung einfacher Strömungen, Fähigkeit zur Auswahl von geeigneten Strömungsmessverfahren, Fähigkeit zur Interpretation von Messergebnissen und Fehlerabschätzung im angegebenen Bereich.			
<b>Lerninhalte</b>			
<p>Grundlagen der experimentellen Strömungsmechanik (Erhaltungssätze, Kinematik von Strömungen, Stromfadentheorie; Bernoulli-Gleichung ohne und mit Verlusten); Grundlagen des Modellversuchswesens (Dimensionsanalyse, dimensionslose Kennzahlen, <math>\pi</math>-Theorem, Entdimensionierung von Gleichungen); Fehlerrechnung (Grundlagen, Auswertung von Messreihen); invasive und nicht-invasive Methoden zur Untersuchung von Strömungen (mechanisch, thermoelektrisch, optisch); Strömungsvisualisierung; Analogiemethoden; Praktikum: Anwendung von verschiedenen Messmethoden der experimentellen Strömungsmechanik, Untersuchung von Materialparametern (Viskosität, Dichte, Oberflächenspannung) sowie von Umströmungs- und Durchströmungsproblemen mit verschiedenen Messmethoden.</p>			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesung, Praktikum			
			zum Inhaltsverzeichnis



## Fak613590: Werkzeugmaschinen

Gültig ab: 01.04.2016

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 6	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>	<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>	
Prüfung zu Fertigungslehre und Werkzeugmaschinen I [IV8]	2	2	
Prüfung zu Fertigungslehre und Werkzeugmaschinen II [IV9]	4	4	
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak610174: Wärme- und Stoffübertragung

Gültig ab: 01.04.2019

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Brüggemann, Dieter; Prof. Dr.-Ing.	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur [TP2]		1	5
Semesterbegleitende Aufgaben [TP2]		1	0
<b>Lernziele</b>			
<p>Befähigung zur Berechnung von einfachen Um- und Durchströmungsproblemen;            Erkennen und Klassifizieren natürlicher und technischer Wärmeübertragungsvorgänge; Kenntnis der entsprechenden Gesetzmäßigkeiten und ihrer mathematischen Beschreibung unter Nutzung von Ähnlichkeiten; Verständnis der Analogie von Wärme- und Stoffübertragung; Beherrschung des Ablaufs bei der Lösung technischer Problemstellungen (konkretes Problem typisieren, sinnvolle Annahmen und Näherungen treffen, allgemeine Lösung finden und auf konkretes Problem übertragen).</p>			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak611441: Chemische Verfahrenstechnik I

Gültig ab: 01.04.2019

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Jess, Andreas; Prof. Dr.-Ing.	

### Leistungsnachweise

<b>Titel:</b>	<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur [CV1]	1	5

### Lernziele

Vertiefung der chemischen und verfahrenstechnischen Grundlagen; Fähigkeit zur Beurteilung und selbständigen Lösung einfacher reaktionstechnischer Probleme; Multi-Skalenansatz, d. h. eine ganzheitliche Optimierung von Reaktionsprozessen von der makroskopischen Ebene eines Reaktors; Methodenkompetenz.

### Art und Umfang der Lehrveranstaltungen

[zum Inhaltsverzeichnis](#)



## Fak610132: Einführung in die Produktionstechnik

Gültig ab: 01.10.2014

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 4	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Einführung in die Produktionstechnik [B-3.1]		1	4
<p>- Aktive Teilnahme an der Vorlesung 30 Std.          Aktive Teilnahme an den Übungen 15 Std.          Vor- und Nachbereitung Vorlesung 15 Std.          Vor- und Nachbereitung Übung 30 Std.          Klausurvorbereitung 30 Std.          Summe (4 ECTS) 120 Std.</p> <p>- Schriftliche Prüfung</p>			
<b>Lernziele</b>			
<p>Grundverständnis für alle wichtigen Aufgaben und Arbeitsgebiete eines Ingenieurs in der Produktion und ihrer Steuerung;          Verständnis der Prinzipien und Befähigung zum Einsatz von Methoden und Verfahren zum Umgang mit Innovationen und neuartigen Technologien.</p>			
<b>Lerninhalte</b>			
<p>Aufgaben und Arbeitsgebiete eines Ingenieurs in der Fertigung;          Produktverantwortung über den Lebenszyklus eines Produktes hinweg; Produktentwicklungsprozess.</p>			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesung und Übung			
zum Inhaltsverzeichnis			



## Fak612965: Grundlagen der Mechatronik

Gültig ab: 01.04.2019

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Bakran, Mark-Matthias; Prof. Dr.-Ing.	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur [ME1a]		1	4
Semesterbegleitende Aufgaben [ME1b]		0	1
<b>Lernziele</b>			
<p>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.</p>			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak610135: Pro/ENGINEER

Gültig ab: 01.10.2014

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 2	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Pro/ENGINEER [KF3]		1	2
<p>- Zweiwöchiger Blockkurs 60 Std. Summe (2 ECTS) 60 Std.</p> <p>- Mitarbeit im Blockkurs</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			
Keine			
<b>Lernziele</b>			
<p>Grundverständnis für alle wichtigen Aufgaben und Arbeitsgebiete eines Ingenieurs; das Wissen und die Fähigkeiten, die ein Konstrukteur auf Sachbearbeiterebene braucht; Kenntnis bereichsspezifischer Softwarewerkzeuge und Fähigkeit zu deren Anwendung.</p>			
<b>Lerninhalte</b>			
<p>Konstruktion und Berechnung von Maschinenelementen und daraus zusammengesetzter Maschinen; Aufgaben und Arbeitsgebiete eines Ingenieurs in der Konstruktion; Einführung in einfache Finite-Elemente-Berechnungen</p>			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
2-wöchiger Blockkurs			
			zum Inhaltsverzeichnis



## Fak310526: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre

Gültig ab: 01.04.2015

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 3	<b>Turnus</b> jedes Semester	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre		1	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Präsenzzeit Tutorien und eine Einführungsveranstaltung: 30 Stunden</li> <li>- Vor- und Nachbereitungszeit: 40 Stunden</li> <li>- Prüfungsvorbereitung: 20 Stunden</li> </ul>			
<b>Voraussetzungen</b>			
Keine			
<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Veranstaltung "Einführung an die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre - Lecture Course" soll auf Basis von Fallstudien und durch ein von Tutoren gelenktes selbständiges Erarbeiten von Textquellen einen Überblick über die Teilbereiche der Betriebswirtschaftslehre und deren Zusammenhang geben</li> <li>• Neben den betriebswirtschaftlichen Funktionen stehen insbesondere konstitutive Entscheidungen im Mittelpunkt</li> <li>• Die Studierende sollen nach einer Einführungsphase in Tutorien Fallstudien lösen und in Kleingruppen unter Moderation eines Tutors besprechen</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b>			
Konstitutive Entscheidungen Unternehmensführung Betrieblicher Leistungsprozess Finanzierung und Investition Unternehmensrechnung			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
Tutorien, die der gemeinsamen Bearbeitung von Fallstudien dienen. Ergänzend wird zu Beginn eine Einführungsvorlesung angeboten. (2 SWS)			
			<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>



## Fak312081: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre

Gültig ab: 01.10.2015

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b> Wintersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Einführung in die Betriebswirtschaftslehre [GW2.1]		5	5
<p>Präsenzzeit: 50          Vor---          und          Nachbereitung: 70          Prüfungsvorbereitung: 28          Prüfungsleistung: 2</p>			
<b>Voraussetzungen</b> keine			
<b>Lernziele</b> 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.			
<b>Lerninhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklungsverlauf und Organisation der Unternehmung</li> <li>• Personalführung</li> <li>• Absatz</li> <li>• Finanzierung &amp; Investition</li> <li>• Unternehmensrechnung</li> </ul>			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b> Seminar und Übung			
			<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>



## Fak320208: Einführung in das Unternehmertum

Gültig ab: 01.04.2020

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Einführung in das Unternehmertum [G-9]		1	5
<b>Lernziele</b>			
<p>Studierende lernen im Rahmen dieses Moduls, was es bedeutet unternehmerisch tätig zu sein, wie Unternehmertum unsere Wirtschaft und Gesellschaft beeinflusst, wie unternehmerische Möglichkeiten kreiert, exploriert und genutzt werden und wie Innovationsprozesse effektiv gestaltet werden können. Durch den Besuch der Lehrveranstaltung sollen unternehmerisches Denken gefördert und grundlegende Fähigkeiten zur Umsetzung von unternehmerischen Projekten entwickelt werden.</p>			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak310158: Immaterialgüterrecht I

Gültig ab: 01.04.2016

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 45	<b>Selbststudium</b> 90
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b> Wintersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Michael Grünberger	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Immaterialgüterrecht I [H-1]		1	5
<b>Lernziele</b>			
<p>Es wird ein Überblick über das gesamte Recht des geistigen Eigentums, insbesondere seiner Systematik sowie seiner ökonomischen und philosophischen Grundlagen, vermittelt. Die Vorlesung Immaterialgüterrecht I behandelt inhaltlich klassische und aktuelle Fragen des gewerblichen Rechtsschutzes. Im Patentrecht sollen die Studierenden neben den rechtlichen Vorschriften über die Patenterteilung, den Schutzbereich und die Rechtsdurchsetzung auch die ökonomische und strategische Bedeutung von Patenten und verwandten Schutzrechten wie dem Gebrauchsmuster und dem Design, v. a. im Rechtsverkehr, erkennen. Im Markenrecht werden neben den Grundlagen des Kennzeichenrechts die Entstehungsvoraussetzungen von Kennzeichenrechten, der Schutzbereich und die Bedeutung des Kennzeichenrechts und seine Beziehung zum Wettbewerbsrecht vermittelt. Den Studierenden sollen Grundzüge der Rechtsdurchsetzungsmöglichkeiten im Rahmen des gewerblichen Rechtsschutzes offengelegt werden.</p>			
<b>Lerninhalte</b>			
<p>Allgemeine Grundsätze des geistigen Eigentums, Patentrecht;          Überblick über den Schutz von Gebrauchsmustern, Design und Kennzeichen;          Grundlagen der Durchsetzung von Immaterialgüterrechten</p>			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak212983: Ökologie & Modellbildung

Gültig ab: 01.04.2020

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Hülsmann, Lisa; Prof. Dr.	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur [O1]		1	5
<b>Lernziele</b>			
<p>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.</p>			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak126756: Modellbildung in der Geoökologie

Gültig ab: 01.10.2024

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 30	<b>Selbststudium</b> 60
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 3	<b>Turnus</b> Wintersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Markus Lippitz	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur od. mündl. Prüfung		1	3
<b>Voraussetzungen</b> Keine			
<b>Lernziele</b> Die Umsetzung einer ökologischen Fragestellung in ein Simulationsprogramm.			
<b>Lerninhalte</b> In der Vorlesung mit Übungen wird die Modellierung auf der Grundlage der Theorie dynamischer Systeme für Beispiele aus der Geoökologie eingeführt. Sie vertieft anhand der Theorie dynamischer Systeme den physikalischen Modellbegriff und illustriert diesen an historischen Beispielen (Fallgesetze). Mit Beispielen aus der Populationsbiologie (Wachstumsmodelle, Räuber-Beute-Systeme) werden die spezifischen Eigenheiten von belebten Systemen und Umweltsystemen untersucht. Es wird die Fähigkeit vermittelt, Schwierigkeiten und Limitationen von Modellen zu erkennen und zu analysieren. Die Veranstaltung legt die Grundlage für die selbstständige Entwicklung von einfachen Simulationsmodellen.			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b> Vorlesung mit Übungen (2 SWS)			
			<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>



## Fak222130: Einführung in die Bodenphysik

Gültig ab: 01.10.2021

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 3	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur zu Einführung in die Bodenphysik		1	3
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak220567: Pedosphäre 1

Gültig ab: 01.04.2020

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur [G2.1]		1	5
<b>Lernziele</b>			
<p>In dem Modul „Pedosphäre 1“ werden die chemischen, biologischen und physikalischen Eigenschaften des Bodens vermittelt und damit die Grundlagen für die Bewertung von Bodenfruchtbarkeit, Bodennutzung und Schutzstrategien gelegt. Die Rolle der Böden als dynamische Naturkörper in der Landschaft wird ebenso behandelt wie die Querbezüge zu Klima, Vegetation, Geologie und Relief.</p>			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak220569: Hydrosphäre

Gültig ab: 01.04.2020

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur/mdl. Prüfung [G3.1]		2,5	2,5
Schriftliche Ausarbeitung [G3.2]		2,5	2,5
<b>Lernziele</b>			
<p>Die Veranstaltung leistet eine Einführung in die physikalischen Aspekte der Hydrologie und Hydrogeologie. Das Lernziel besteht darin, Kompetenzen zu Grundlagen der Quantifizierung des Wasserhaushalts eines Einzugsgebiets zu erwerben und auf aktuelle Fragestellungen der Wasserwirtschaft mit fundierten Kenntnissen anzuwenden. Dies setzt voraus, dass die Studierenden in die Lage versetzt werden, Problemstellungen aus einem physikalisch fundierten Systemverständnis heraus anzugehen, zu abstrahieren und Lösungen zu finden.</p>			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak220572: Atmosphäre 1

Gültig ab: 01.04.2020

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>	<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>	
Klausur zu Klimatologie [G5.1.1]	2,5	2,5	
Schriftliche Ausarbeitung zu Atmosphärische Chemie [G5.1.2]	2,5	2,5	
<b>Lernziele</b>			
<p>Das zweigeteilte Modul verfolgt das primäre Ziel in die klimatischen und chemischen Prozesse der Erdatmosphäre einzuführen. Die Grundkompetenzen in den Bereichen Klimatologie und Atmosphärische Chemie werden in diesem Modul erworben und mit dem Modul Atmosphäre 2 im Bereich Physik der Atmosphäre ergänzt.</p> <p>Die übergeordneten Lernziele der beiden Bereiche sind:</p> <p>Klimatologie: grundlegende Kompetenzen zur Dynamik der Atmosphäre und zur Genese der raum-zeitlichen Differenzierung von Klima zu erwerben und auf aktuelle Fragestellungen der Klimaentwicklung mit fundierten Kenntnissen anwenden.</p> <p>Atmosphärische Chemie: die chemischen Komponenten der Atmosphäre kennenlernen und verstehen wie diese die Luftqualität beeinflussen, den Strahlungshaushalt der Atmosphäre bestimmen, oder im Wettergeschehen mitwirken.</p>			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak220573: Atmosphäre 2

Gültig ab: 01.04.2020

Lehrsprache	Dauer	Präsenzstudium	Selbststudium
Leistungspunkte (LP) 5	Turnus	Modulverantwortliche(r)	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Mündliche Prüfung [G5.2]		1	5
<b>Lernziele</b>			
<p>Die Veranstaltung leistet eine Einführung in die Physik der Atmosphäre aufbauend auf dem Modul Atmosphäre 1, das in die verwandten Fächer der physischen Klimatologie sowie der Chemie der Atmosphäre einführt. Das Lernziel besteht darin, die grundlegenden Kompetenzen zur Genese des Wettergeschehens in der Troposphäre zu erwerben und diese in Form von praktischen Übungen auf einfache Fallbeispiele anwenden zu können. Das übergeordnete Lernziel innerhalb des Studiengangs Geoökologie ist das Verständnis des Zusammenhangs zwischen Wetter und dem bodennahen Massen- und Wärmeaustausch in terrestrischen Ökosystemen in Form von Verdunstung, Erwärmung und Pflanzenwachstum sowie deren anthropogener Veränderung. Dieses Verständnis ist das Fundament für die Beteiligung an der dringlichen gesellschaftlichen und politischen Debatte zum Klimawandel.</p>			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak210880: Geoökologisches Geländepraktikum: Physikalische Methoden

Gültig ab: 01.04.2015

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 10	<b>Turnus</b> Sommersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	

### Leistungsnachweise

Titel:	Gewicht:	LP:
Protokoll [P1]	1	10

- Die von den Studierenden aufzuwendende Zeit beträgt etwa 17 Std. pro Veranstaltungswoche (7 Std. Geländepraktikum, 10 Std. Auswertung und Protokollerstellung) über 1 Semester. Hinzu kommen 45 Std. für Präsentationsvorbereitungen. Insgesamt ergeben sich ca. 300 Arbeitsstunden.

- Die Teilnehmer erhalten den Leistungsnachweis nach der vollständigen Abgabe eines Protokolls über die Auswertung der Experimente.

### Voraussetzungen

Die Module O2, G2, G3 und G4 sollten - soweit zeitlich vorhergehend - erfolgreich absolviert sein bzw. parallel besucht werden, da auf diesen aufgebaut wird.

### Lernziele

Ziel der Veranstaltung ist die praktische Umsetzung des in den Modulen G2 und G4 erworbenen theoretischen Wissens um physikalische Gesetzmäßigkeiten des Energie- und Wasserhaushalts im System Atmosphäre-Pflanze-Boden-Grundwasser. Sie erfolgt durch gezielte physikalische Feldexperimente an einem Standort, in denen über den Zeitraum des Sommersemesters zeitliche Änderungen wichtige Kenngrößen des Wasserhaushalts gemessen und entsprechend ausgewertet werden. Die Studierenden lernen dabei auch moderne Feldmessmethoden kennen. Weiterhin werden Präsentationstechniken, wie wissenschaftliche Berichte und Vorträge auf der Basis von Powerpoint, vermittelt.

### Lerninhalte

Das Modul vermittelt Kenntnisse über die Anwendung von Methoden zur Quantifizierung von Wasser- und Energieflüssen im System Atmosphäre-Pflanze-Boden-Grundwasser. Insbesondere werden folgende Inhalte vermittelt: Messmethoden für Verdunstung, Niederschlag, Infiltration, Abfluss, Bodenwassergehalt, Pumpversuch zur Bestimmung hydraulischer Eigenschaften. Das Modul dient auch der Vermittlung von Präsentationstechniken und der Abfassung wissenschaftlicher Berichte.

### Art und Umfang der Lehrveranstaltungen

Das Modul besteht aus einem Geländepraktikum, in dem die Studierenden nach einer Einführung in die Messmethoden während des Sommersemesters eigenständig Messungen durchführen. Die erhobenen Daten werden mit den entsprechenden EDV-gestützten Auswertetechniken bearbeitet. Zum Ende des Praktikums erfolgen eine mündliche Präsentation der Ergebnisse sowie deren schriftliche Protokollierung. Das Praktikum wird in 9 Gruppen durchgeführt, wobei die Gruppenstärke 4-5 Studenten beträgt.

[zum Inhaltsverzeichnis](#)



## Fak220576: Physikalische Methoden

Gültig ab: 01.04.2020

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 7	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	

### Leistungsnachweise

<b>Titel:</b>	<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Schriftliche Ausarbeitung [P1]	1	7

### Lernziele

Ziel der Veranstaltung ist die praktische Umsetzung des in den G - Modulen erworbenen theoretischen Wissens um physikalische Gesetzmäßigkeiten des Energie- und Wasserhaushalts im System AtmosphärePflanze-Boden-Grundwasser. Sie erfolgt durch gezielte physikalische Feldexperimente an einem Standort, in denen über den Zeitraum des Sommersemesters zeitliche Änderungen wichtige Kenngrößen des Wasser- und Energiehaushalts gemessen und entsprechend ausgewertet werden. Die Studierenden lernen dabei adäquate Feldmessmethoden kennen.

### Art und Umfang der Lehrveranstaltungen

[zum Inhaltsverzeichnis](#)



## Fak126758: Geländepraktikum für Studierende der Physik

Gültig ab: 01.10.2024

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 105	<b>Selbststudium</b> 75
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 6	<b>Turnus</b> Sommersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Markus Lippitz	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Laborpraktikum		1	6
<b>Voraussetzungen</b> Keine			
<b>Lernziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktische Umsetzung des erworbenen theoretischen Wissens um physikalische Gesetzmäßigkeiten des Energie- und Wasserhaushalts im System Atmosphäre-Pflanze-Boden-Grundwasser.</li> <li>• Kennenlernen moderner Feldmessmethoden</li> <li>• Erlernen von Präsentationstechniken (wissenschaftliche Berichte und Vorträge)</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b> Das Modul vermittelt Kenntnisse über die Anwendung von Methoden zur Quantifizierung von Wasser - und Energieflüssen im System Atmosphäre Pflanze-Boden-Grundwasser. Insbesondere werden folgende Inhalte vermittelt: Messmethoden für Verdunstung, Niederschlag, Infiltration, Abfluss, Bodenwassergehalt, Pumpversuch zur Bestimmung hydraulischer Eigenschaften. Das Modul dient auch der Vermittlung von Präsentationstechniken und der Abfassung wissenschaftlicher Berichte.			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b> Praktikum (7 SWS)			
			zum Inhaltsverzeichnis



## Fak220587: Simulationsverfahren – Wasser- und Stoffhaushalt

Gültig ab: 01.04.2020

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 6	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>	<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>	
Bericht zu Einführung in hydrologische Modellierung [WV10.1]	3	3	
Bericht zu Analyse u. Simulation d. Stoffdynamik von Einzugsgebieten [WV10.2]	3	3	
<b>Lernziele</b>			
<p>Im Modul „Simulationsverfahren – Wasser- und Stoffhaushalt“ sollen die Studierenden an die Verwendung von mathematischen Modellen zur Untersuchung hydrologischer Fragestellungen herangeführt werden. Durch die Bearbeitung und Auswertung hydrologischer Datensätze und die modellhafte Beschreibung von Wasserfluss und Stofftransport durch Landschaften soll den Studierenden ein besseres Verständnis des Zusammenhangs zwischen hydrologischen Prozessen und Stoffumsätzen und dem daraus resultierenden Stoffexport aus Einzugsgebieten vermittelt werden. Dabei soll der Umgang mit quantitativen Methoden und Modellen, die ein wichtiges Rüstzeug für die Bewertung von Wasserqualität und Gewässerökologie darstellen, geübt werden.</p>			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak219356: Dynamic ecosystem modeling

Gültig ab: 01.10.2021

<b>Lehrsprache</b> Englisch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 60	<b>Selbststudium</b> 60
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b> Wintersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Hülsmann, Lisa; Prof. Dr.	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Written report [UPT 4]		5	5
Written report on the final project			
<b>Voraussetzungen</b> Confident use of R			
<b>Lernziele</b> After successful completion, the participants are familiar with the basic methods in working with dynamic ecosystem models and can select, apply, and interpret these methods in hands-on model examples and according to a specific research question.			
<b>Lerninhalte</b> Complex dynamic ecosystem models are crucial to understand the mechanisms that shape ecosystems, project their fate under different scenarios and communicate ecosystem functioning and the consequences of human-ecosystem interactions. This course covers the basic tools that are necessary to apply such models, e.g., chose the right model structure and complexity, run sensitivity analyses, calibrate the parameters, and quantify model uncertainty and performance. In addition to the theoretical instruction, all methods are applied in hands-on examples and further developed by the participants within the framework of a final project. The course is taught in English.			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak220647: Mathematische Modelle in der Hydrologie

Gültig ab: 01.04.2020

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Schriftliche Ausarbeitung [UPT 11]		1	5
<b>Lernziele</b>			
<p>Die Veranstaltung bietet eine Einführung in die prozessbasierte Modellierung hydrologischer Systeme. Themenschwerpunkte sind numerische Verfahren für die Diskretisierung von partiellen Differentialgleichungen, die den Wasser- und Stofftransport in Grundwasserleitern beschreiben. Die Veranstaltung soll Studenten in die Lage versetzen, (hydrologische) Systeme durch mathematische Modelle zu beschreiben und diese mit Hilfe von numerischen Verfahren zu lösen.</p>			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak220583: Bodenphysikalische Methoden

Gültig ab: 01.04.2020

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 6	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	

### Leistungsnachweise

<b>Titel:</b>	<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
benotete Prüfung	3	3
unbenotete Prüfung	3	3

### Lernziele

Im Modul „Bodenphysikalische Methoden“ werden experimentelle und numerische Methoden der Bodenphysik gelehrt. Die Studenten werden die physikalischen und hydraulischen Eigenschaften von eigens entnommenen Bodenproben bestimmen. Im Anschluss wird die Bodenwasserdynamik auf Grundlage der bestimmten Parameter computergestützt simuliert.

### Art und Umfang der Lehrveranstaltungen

[zum Inhaltsverzeichnis](#)



## Fak219613: Meteorologische Messmethoden

Gültig ab: 01.10.2018

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Thomas, Christoph; Prof. Dr.	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur zu Umweltmesstechnik [WV06.1]		1	2,5
Beitrag zu Atmosphärische Messtechnik [WV06.2]		1	2,5
<b>Lernziele</b>			
<p>In diesem Modul werden die grundlegenden Prinzipien der Umweltsensorik und der dazugehörigen Datenerfassung zur Messung klimatologischer und mikrometeorologischer Elemente inklusive der Strahlung, Temperatur, Luftströmung, Luftfeuchte, Niederschlag, Luftdruck und Sichtweite in Theorie und anhand praktischer Versuche im Labor vermittelt. Das Lernziel für die Studierenden ist die Fähigkeit, ein für eine bestimmte geökologische Messanforderung geeignetes optimales Messsystem konzipieren und die Güte der gesammelten Beobachtungen bewerten zu können.</p>			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak219614: Praktische Meteorologie

Gültig ab: 01.04.2020

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Thomas, Christoph; Prof. Dr.	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur zu Angewandte Meteorologie [WV07.1]		2,5	2,5
Beitrag zu Meteorologische Grundlagen erneuerbarer Energien [WV07.2]		2,5	2,5
<b>Lernziele</b>			
<p>Das Modul bietet einen Einblick in die gesellschaftlich bedeutsamen Anwendungsbereiche der Meteorologie und der Mikrometeorologie an Hand von Aspekten der Luftreinhaltung, erneuerbarer Energien sowie meteorologischen Einflüssen auf das Wohlbefinden des Menschen in seiner Umwelt. Dabei werden auch Betätigungsfelder für Geoökologen mit mikrometeorologischer Ausrichtung aufgezeigt.</p>			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak220637: Introduction to Micrometeorology

Gültig ab: 01.04.2020

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Mündliche Prüfung [UPT 1]		1	5
<b>Lernziele</b>			
<p>The learning outcome of this course is to comprehend the fundamental mechanisms for heat and mass exchange in the critical zone (1 m below ground to 100m above surface) including the radiative, convective, and conductive transfers, to apply this understanding to the functioning of terrestrial ecosystems, and to analyze and evaluate given environmental observations/ signals for cycling of heat, water and momentum.</p>			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak510010: Logik und Argumentationstheorie

Gültig ab: 01.10.2015

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 84	<b>Selbststudium</b> 66
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b> Wintersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	

### Leistungsnachweise

Titel:	Gewicht:	LP:
Logik und Argumentationstheorie [G1]	1	5

Vorlesung: 4 SWS; Übung: 2 SWS; benoteter Leistungsnachweis: zweistündige Klausur

### Voraussetzungen

-

### Lernziele

Die Studierenden sollen lernen, mit komplexen argumentativen Lagen umzugehen. Sie sollen hilfreiche Strukturierungstechniken erlernen, einen präzisen Sinn für gute und schlechte Argumente entwickeln, ein explizites Wissen über die dabei leitenden Beurteilungsgesichtspunkte erwerben und dadurch zugleich verblüffungsresistent gegen bloße rhetorische Tricks werden.

### Lerninhalte

– Techniken des Strukturierens von informalen Argumenten – Evaluationskriterien für deduktive und induktive Argumente – Aussagenlogische Sprache und wahrheitsfunktionale Charakterisierung von Operatoren. – Werkzeuge des logischen Schließens – Behandlung von informalen Argumentationsfehlern bzw. Argumentationsproblemen

### Art und Umfang der Lehrveranstaltungen

Vorlesung und Übung

[zum Inhaltsverzeichnis](#)



## Fak513202: CP1 Einführung in die philosophische Analyse I

Gültig ab: 01.04.2023

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur zu Einführung in die philosophische Analyse I [CP1]		1	5
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak513203: CP1\* Einführung in die philosophische Analyse II

Gültig ab: 01.04.2023

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 2	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>	<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>	
Präsentation/Essays zu Einführung in die philosophische Analyse II [CP1* I]	1	2	
Präsentation/Essays zu Einführung in die philosophische Analyse II [CP1* II]	1	2	
Präsentation/Essays zu Einführung in die philosophische Analyse II [CP1* III]	1	2	
Präsentation/Essays zu Einführung in die philosophische Analyse II [CP1* IV]	1	2	
Präsentation/Essays zu Einführung in die philosophische Analyse II [CP1* V]	1	2	
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak513204: CP2 Ethik I

Gültig ab: 01.04.2023

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>	
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b>		
<b>Leistungsnachweise</b>				
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>	
Klausur zu Ethik I [CP2]		1	5	
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>				
zum Inhaltsverzeichnis				



## Fak513212: CP5 Wissenschaftstheorie I

Gültig ab: 01.04.2023

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur zu Wissenschaftstheorie I [CP5]		1	5
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
zum Inhaltsverzeichnis			



## Fak513213: CP5\* Wissenschaftstheorie II

Gültig ab: 01.04.2023

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 2	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>	<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>	
Präsentation/Essays zu Wissenschaftstheorie II [CP5* I]	1	2	
Präsentation/Essays zu Wissenschaftstheorie II [CP5* II]	1	NaN	
Präsentation/Essays zu Wissenschaftstheorie II [CP5* III]	1	2	
Präsentation/Essays zu Wissenschaftstheorie II [CP5* IV]	1	2	
Präsentation/Essays zu Wissenschaftstheorie II [CP5* V]	1	2	
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak524786: SPhilT: Seminar Theoretische Philosophie

Gültig ab: 01.04.2023

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Hausarbeit/semesterbegleitende Aufgaben [SPhilT]		1	5
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak524787: SPhilP: Seminar Praktische Philosophie

Gültig ab: 01.04.2023

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Hausarbeit/semesterbegleitende Aufgaben [SPhilP]		1	5
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak127935: Algorithmen und Datenstrukturen I

Gültig ab: 01.04.2025

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 8	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Knauer, Christian; Prof. Dr.	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur [INF 109]		1	8
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak127976: Data Analysis and Deep Learning in Python

Gültig ab: 01.04.2025

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Jörg Müller	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur oder mündliche Prüfung [INF 218]		17	4,25
semesterbegleitende Aufgaben [INF 218]		3	0,75
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak127933: Konzepte der Programmierung

Gültig ab: 01.04.2025

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 8	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Ruben Mayer	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur oder mündliche Prüfung [INF 107]		1	8
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
zum Inhaltsverzeichnis			



## Fak127934: Rechnerarchitektur und Rechnernetze

Gültig ab: 01.04.2025

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 8	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Rauber, Thomas; Prof. Dr.	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur oder mündliche Prüfung [INF 108]		9	7,2
semesterbegleitende Aufgaben		1	0,8
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak127953: Multimediale Systeme I

Gültig ab: 01.04.2025

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Michael Guthe	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur oder mündliche Prüfung [INF 113]		17	4,25
semesterbegleitende Aufgaben [INF 113]		3	0,75
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak127239: Mathematik am Computer

Gültig ab: 01.04.2025

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 45	<b>Selbststudium</b> 45
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 3	<b>Turnus</b> Sommersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
semesterbegleitende Aufgaben		1	3
Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen			
<b>Voraussetzungen</b>			
Analysis, Lineare Algebra, Programmierkurs; Analysis II und Lineare Algebra II können parallel gehört werden			
<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit zur Bedienung eines modernen Computermathematiksystem (MAPLE, MATHEMATICA, MATLAB, SCILAB, ...)</li> <li>- Fähigkeit zur Lösung ausgewählter mathematischer Probleme aus dem Bereich der Basismodule Analysis und Lineare Algebra am Computer</li> <li>- Fähigkeit zur Visualisierung mathematischer Sachverhalte am Computer</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in ein modernes Computermathematiksystem (MAPLE, MATHEMATICA, MATLAB, SCILAB, ...)</li> <li>- Computergestützte Lösung von Aufgaben aus den Bereichen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Matrix- und Vektorrechnung</li> <li>- Geometrie</li> <li>- Differential- und Integralrechnung</li> <li>- Visualisierung von Funktionen</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesung (2 SWS)			
Übungen (1 SWS)			
			zum Inhaltsverzeichnis



## Fak127237: Funktionentheorie

Gültig ab: 01.04.2025

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 45	<b>Selbststudium</b> 105
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b> Sommersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Bauer, Ingrid; Prof. Dr.	

### Leistungsnachweise

Titel:	Gewicht:	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](#)



## Fak110017: Statistische Methoden I

Gültig ab: 01.10.2013

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b> Wintersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	

### Leistungsnachweise

Titel:	Gewicht:	LP:
Statistische Methoden I [M2]	1	5

Aktive Teilnahme an der Vorlesung 22,5 Std.,  
 Aktive Teilnahme an den Übungen 22,5 Std.,  
 Vor- und Nachbereitung von Vorl. und Übungen 75,0 Std.,  
 Klausurvorbereitung 30,0 Std.,  
 Summe 150,0 Std.

### Voraussetzungen

Empfohlene Kenntnisse:

- Schulkenntnisse der Mathematik
- „Mathematisches Vorsemerster“ (Blockkurs)

### Lernziele

Das Modul bietet eine erste Einführung in die Statistik. Neben der Vermittlung inhaltlicher Konzepte aus der deskriptiven und analytischen Statistik steht dabei die Entwicklung des „statistischen Denkens“ im Vordergrund. Die Studierenden sollen die spezifisch stochastische Denkweise verstehen und auf diese Weise den wissenschaftlichen Umgang mit zufallsabhängigen Phänomenen erlernen. Sie sollen einen Eindruck von den Möglichkeiten, aber auch von den Begrenzungen statistischer Betrachtungen gewinnen und zur eigenständigen kritischen Beurteilung statistischer Überlegungen sowie zur sachkundigen Anwendung statistischer Methoden befähigt werden.

### Lerninhalte

- Versuchsplanung
- Deskriptive Statistik
- Explorative Datenanalyse (EDA)
- Korrelation
- Regression
- Wahrscheinlichkeitsrechnung
- Stichprobenverfahren
- Wahrscheinlichkeitsmodelle

### Art und Umfang der Lehrveranstaltungen

zwei Semesterwochenstunden Vorlesung und eine Semesterwochenstunde Übung

[zum Inhaltsverzeichnis](#)



## Fak110018: Statistische Methoden II

Gültig ab: 01.10.2013

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b> Sommersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	

### Leistungsnachweise

Titel:	Gewicht:	LP:
Statistische Methoden II [M3]	1	5

Aktive Teilnahme an der Vorlesung 22,5 Std.,  
 Aktive Teilnahme an den Übungen 22,5 Std.,  
 Vor- und Nachbereitung von Vorl. und Übungen 75,0 Std.,  
 Klausurvorbereitung 30,0 Std.  
 Summe 150,0 Std.

### Voraussetzungen

- Empfohlene Vorkenntnisse: „Mathematische Grundlagen für Wirtschaftswissenschaftler“
- Teilnahmevoraussetzungen: „Statistische Methoden I“, Grundkenntnisse aus der Mathematik (insbesondere Matrizenkalkül und Extremwertbestimmung)

### Lernziele

Das Modul ist eine Fortsetzung von „Statistik I“. Es sollen insbesondere ‚höhere‘ Verfahren behandelt werden, die in der statistischen Praxis und der empirischen Forschung breiten Raum einnehmen. Besonderer Wert wird dabei auf ein genaues Verständnis der Voraussetzungen und Wirkungsweise der Methoden gelegt, um einer bloß rezeptartigen Nutzung vorzubeugen. Soweit zeitlich möglich, wird anhand von Fallbeispielen auch auf reale Anwendungen (z. B. aus der Messfehleranalyse, der statistischen Genetik oder der Ökonometrie) eingegangen, um die Verfahren ‚in Aktion‘ zu zeigen.

### Lerninhalte

- Wahrscheinlichkeitsmodelle
- Signifikanztests
- Nichtparametrische Tests
- Modellanpassung und Parameterschätzungen
- Multiple Regression (Diese wird gründlich diskutiert, da sie – neben eigenständigem Interesse – auch als Grundbaustein vieler anderer multivariater statistischer Techniken fungiert.)

### Art und Umfang der Lehrveranstaltungen

zwei Semesterwochenstunden Vorlesung und zwei Semesterwochenstunden Übung

[zum Inhaltsverzeichnis](#)



## Fak127236: Vektoranalysis

Gültig ab: 01.04.2025

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 45	<b>Selbststudium</b> 105
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b> Wintersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Wendland, Holger; Prof. Dr.	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur oder mündliche Prüfung		1	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Prüfungsvorleistung: aktive Teilnahme an den Übungen</li> </ul>			
<b>Voraussetzungen</b>			
Basismodule Analysis und Lineare Algebra			
<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit, Kurven- und Oberflächenintegrale zu berechnen</li> <li>- Verständnis für die Bedeutung der verschiedenen Formen dieser Integrale</li> <li>- Verständnis für den Zusammenhang zwischen konkreten Kurven- und Oberflächenintegrale und dem Formalismus der Differentialformen</li> <li>- Verständnis für den Zusammenhang zwischen den Begriffen Gradient, Divergenz, Rotation und dem Formalismus der Differentialformen</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integration von Differentialformen auf Untermannigfaltigkeiten, insbesondere Kurven- und Oberflächenintegrale</li> <li>- Integralsatz von Stokes für Differentialformen und sein Zusammenhang zu den elementaren Integralsätzen von Gauß und Stokes</li> <li>- Wegunabhängigkeit von Kurvenintegralen</li> </ul>			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesung (2 SWS)			
Übungen (1 SWS)			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## BGIX17158: Planetary Sciences

Gültig ab: 01.10.2017

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Prüfung zur Vorlesung		1	NaN
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## Fak220565: Lithosphäre 1

Gültig ab: 01.04.2020

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>	<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>	
Klausur Allgemeine Geologie [G1.1.1]	3	3	
Klausur Mineral- und Gesteinsbestimmung [G1.1.2]	2	2	
<b>Lernziele</b>			
<p>Die Vorlesung Allgemeine Geologie und die Übung Mineral- und Gesteinsbestimmung liefern eine Einführung in die endogenen und exogenen Prozesse der festen Erde. Es werden die Grundlagen des Aufbaus, der Entstehung und Evolution der Erde sowie der wichtigsten Gesteine und ihrer Eigenschaften vermittelt. Das wichtigste Lernziel ist das Verständnis der Dynamik der Prozesse auf allen Skalen sowie deren Wechselwirkungen, als Grundlagen auch für anwendungsorientierte Fragestellungen wie Erdbebenforschung, Vulkanologie oder den globalen Kohlenstoffkreislauf.</p> <p>Lernziel der Übung ist das sichere Erkennen und Bestimmen gängiger Minerale und Gesteine anhand einfacher, makroskopischer Kriterien.</p>			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



## BGIX17153: Geophysik und Geodynamik

Gültig ab: 01.10.2017

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Prüfung zur Vorlesung		1	NaN
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



# BGIX17156: Geodynamical Modelling

Gültig ab: 01.10.2017

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 3	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Prüfung zur Vorlesung		1	NaN
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



# Fak511827: Einführung in die Soziologie

Gültig ab: 01.10.2015

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 6	<b>Turnus</b> jedes Semester	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	

## Leistungsnachweise

<b>Titel:</b>	<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Vorlesung Einführung in die Soziologie [A1]	6	6

Vorlesung  
 Vor  
 -  
 und Nachbereitung  
 Begleitendes Selbststudium  
 Klausur  
 Seminar  
 Vor  
 -  
 und Nachbereitung  
 g  
 Begleitendes Selbststudium  
 30 Std.  
 15 Std.  
 15 Std.  
 60 Std.  
 30 Std.  
 15 Std.  
 15 Std.  
 Summe:  
 180 Std.

## Voraussetzungen

keine

## Lernziele

Die Vorlesung führt in Grundbegriffe sowie Grundfragen soziologischen Denkens ein, wobei die problemgeschichtliche Perspektive im Vordergrund steht. Sie zielt auf das Einüben der soziologischen Denkweise. Die Veranstaltung ›Geschichte der Soziologie‹ klärt Entstehungshintergründe und Entwicklung soziologischer Fragestellungen und Antworten. Die Veranstaltung ›Erkenntnistheorie und Sozialtheorie‹ vermittelt fachübergreifende sozialwissenschaftliche Kenntnisse.

## Lerninhalte

Einführung in die Grundlagen soziologischer Theorien, B  
 e-  
 wusstsein für Konzepte und Grundbegriffe: Studierende lernen  
 die Hauptrichtungen soziologischer Theorien, die wichtigsten  
 soziologischen Grundbegriffe sowie die bedeutendsten sozi  
 o-  
 logischen Theorieans  
 ätze kennen

**Art und Umfang der Lehrveranstaltungen**

5

4 Modulbeschreibungen

Modulbereich A: Grundlagen der Soziologie

Der Modulbereich untergliedert sich in die Module »Einführung in die Soziologie«, »Sozio

l

o-

gische Theorie I« und »Soziologische Theorie II«. Das Einführungsmodul dient der Hera

n-

führung an die Soziologie und ihre fachbezogene Perspektive. Es erläutert die systematische

Entstehung der Soziologie als akademisches Fach sowie seine Verbindung mit und

Abgre

n-

zung gegenüber anderen sozialwissenschaftlichen Nachbardisziplinen.

Modul Einführung in die Soziologie

Modulverantwortlich:

LS Kultur

-

und Religionssoziologie

Sprache

Deutsch

Form der Wissensvermittlung

(Lehrveranstaltungen)

Die Veranstaltung

»Einführung in die Soziologie« (2 SWS) fi

n-

det als Vorlesung statt, die zweite Veranstaltung (»Geschichte

der Soziologie« oder »Einführung in die Wissenschaftslehre:

Erkenntnistheorie und Sozialtheorie«, 2 SWS) wird als Seminar

abgehalten

[zum Inhaltsverzeichnis](#)



## Fak310155: Einführung in die Volkswirtschaftslehre

Gültig ab: 01.10.2014

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b> Wintersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	

### Leistungsnachweise

Titel:	Gewicht:	LP:
Einführung in die Volkswirtschaftslehre [E-3]	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.

- Benoteter Leistungsnachweis auf Basis einer einstündigen Klausur

### Voraussetzungen

keine

### 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 und Übung

[zum Inhaltsverzeichnis](#)



## Fak310070: Empirische Wirtschaftsforschung I

Gültig ab: 01.10.2014

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b> Sommersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	

### Leistungsnachweise

Titel:	Gewicht:	LP:
Empirische Wirtschaftsforschung I [G-14]	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](#)



## Fak310203: Europäische Integration

Gültig ab: 01.04.2015

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b> Wintersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Europäische Integration [IW4]		1	5
<p>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.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teilnahmevoraussetzungen: Modul „Interaktive Einführung in das ökonomische Denken“</li> <li>- Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagenkenntnisse der Module „Mikroökonomik I+II“ und „Makroökonomik I+II“</li> </ul>			
<b>Lernziele</b>			
<p>Ziel ist es, mit Hilfe der Theorien des Außenhandels, der wirtschaftlichen Integration und der Makroökonomik offener Volkswirtschaften die Erweiterung und Entwicklung der Euro-päischen Union zu untersuchen. Die Studierenden sollen in der Lage sein, Methoden und Modelle der Wirtschaftstheorie auf die Analyse der wirtschaftlichen Integration der EU zu übertragen. Dabei sollen sowohl Vorteile als auch Herausforderungen der Europäischen Integration erkannt, wirtschaftspolitischer Handlungsbedarf identifiziert und Handlungsmöglichkeiten abgeleitet werden.</p>			
<b>Lerninhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Theorie der wirtschaftlichen Integration und Diskussion der Institutionen und Politikfelder der Europäischen Union</li> <li>- Ökonomische und polit-ökonomische Analyse des Europä-ischen Binnenmarkts (Güter- und Faktormarktintegration)</li> <li>- Analyse der Europäischen Agrarpolitik, Regionalpolitik und Wettbewerbspolitik</li> <li>- Analyse der monetären Integration Europas. Schwerpunkt ist dabei die Geldpolitik der Europäischen Zentralbank in ihren Wechselwirkungen mit den nationalen Fiskalpolitiken in der Währungsunion</li> <li>- Untersuchung der Chancen und Risiken einer der EU-Erweiterung</li> </ul>			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesung und Übung			
			<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>



## Fak310019: Mikroökonomik I

Gültig ab: 01.10.2013

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b> Wintersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	

### Leistungsnachweise

Titel:	Gewicht:	LP:
Mikroökonomik I [E-1]	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 Angebotschocks 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: 01.10.2019

<b>Lehrsprache</b>	<b>Dauer</b>	<b>Präsenzstudium</b>	<b>Selbststudium</b>
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 5	<b>Turnus</b>	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Mikroökonomik II [WI 127]		1	5
<b>Lernziele</b>			
<p>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.</p>			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
			<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>



## Fak210557: Zellbiologie

Gültig ab: 01.04.2025

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 30	<b>Selbststudium</b> 60
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 3	<b>Turnus</b> Wintersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur		1	3
<b>Voraussetzungen</b> Keine			
<b>Lernziele</b> 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.			
<b>Lerninhalte</b> 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.			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b> Vorlesung (2 SWS)			
<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>			



# Fak127244: Einführung in die Geometrie: Differentialgeometrie und Topologie

Gültig ab: 01.04.2025

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 75	<b>Selbststudium</b> 165
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 8	<b>Turnus</b> Sommersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Bauer, Ingrid; Prof. Dr.	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur oder mündliche Prüfung		1	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Prüfungsvorleistung: aktive Teilnahme an den Übungen</li> </ul>			
<b>Voraussetzungen</b>			
Basismodule Analysis, Lineare Algebra			
<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verständnis der grundlegenden Konzepte der Differentialgeometrie von Kurven und Flächen</li> <li>- Beherrschung der Techniken zur Berechnung von Fundamentalformen und Krümmungen</li> <li>- Verständnis der grundlegenden Konzepte der mengentheoretischen Topologie</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ebene Kurven</li> <li>- Kurven im Raum : Krümmungen, isometrische Klassifikation</li> <li>- Flächen im Raum: I und II Fundamental-Form, Krümmungen, Theorema Egregium, spezielle Flächen</li> <li>- Grundbegriffe der mengentheoretischen Topologie</li> <li>- Begriff der Fundamentalgruppe</li> </ul>			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesung (3 SWS)			
Übungen (2 SWS)			
			zum Inhaltsverzeichnis



## SZENEAPI1: Englisch: English for Academic Purposes 1 EAP 1 English for Study Abroad (B2+)

Gültig ab: 01.10.2024

<b>Lehrsprache</b> Englisch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 30	<b>Selbststudium</b> 30
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 2	<b>Turnus</b> jedes Semester	<b>Modulverantwortliche(r)</b>	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
semesterbegleitende Aufgaben und Klausur		1	NaN
<b>Voraussetzungen</b> Entsprechende Sprachkompetenzen auf Niveaustufe B1+/B2			
<b>Lernziele</b> Teilnehmende verstehen den wesentlichen Inhalt allgemeinsprachlicher, berufs- und studienbezogener Texte und können sich zu einer Vielfalt kultureller und fachlicher Themen angemessen mündlich und schriftlich äußern.			
<b>Lerninhalte</b> Entsprechend Niveaustufe C1 des <u>Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens</u> s. aktuelle Kursbeschreibung <u>Seite des Sprachenzentrums</u>			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b> Übung (2 SWS)			
<b>Literatur:</b> Lehrwerk oder Lehrmaterialien s. <u>Seite des Sprachenzentrums</u>			
			zum Inhaltsverzeichnis



## Fak127235: Lineare Algebra 2

Gültig ab: 01.04.2025

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 90	<b>Selbststudium</b> 180
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 9	<b>Turnus</b> Sommersemester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Stoll, Michael; Prof. Dr.	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Klausur oder mdl. Prüfung		1	9
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prüfungsklausur am Ende des Semesters</li> <li>- Prüfungsvorleistung: aktive Teilnahme an den Übungen</li> </ul>			
<b>Voraussetzungen</b>			
Lineare Algebra 1			
<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verständnis und Beherrschung der grundlegenden Konzepte der linearen Algebra</li> <li>- Verständnis des geometrischen Hintergrunds der linearen Algebra</li> <li>- Beherrschung der grundlegenden Beweismethoden der linearen Algebra</li> <li>- Fähigkeit, eigene mathematische Überlegungen schriftlich und mündlich angemessen darzustellen</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Euklidische, unitäre Vektorräume und deren Isometrien</li> <li>- Hauptachsentransformation und Quadriken</li> <li>- Normalformen von Matrizen</li> <li>- Elemente der multilinearen Algebra</li> </ul>			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
Vorlesung (4 SWS)			
Übungen (2 SWS)			
zum Inhaltsverzeichnis			



## Fak126750: PP Projektpraktikum

Gültig ab: 01.10.2024

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 60	<b>Selbststudium</b> 120
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 6	<b>Turnus</b> jedes Semester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Markus Lippitz	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Präsentation		0	6
<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befähigung zum projektorientierten Arbeiten in Vorbereitung auf die Bachelor-Arbeit</li> <li>• Literaturrecherche und Umgang mit Primärliteratur</li> <li>• Positionierung der eigenen Arbeit innerhalb eines größeren Forschungskontextes</li> <li>• Anfertigung eines Vortragsmanuskriptes</li> <li>• Präsentation von Arbeitsergebnissen unter Verwendung verschiedener Medien</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b>			
Literaturrecherche, Spezifizierung und Auswahl wissenschaftlicher Geräte bzw. Erlernen spezieller analytischer und numerischer Rechentechniken, Dokumentation und Organisation wissenschaftlicher Arbeit, Vertieftes Erlernen experimenteller oder theoretischer Verfahren an ausgesuchten Beispielen, schriftliche Ausarbeitung und Präsentation			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
Seminar (2 SWS), Praktikum (2 SWS)			
			<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>



## Fak113432: BA Bachelorarbeit - Physik

Gültig ab: 01.10.2021

<b>Lehrsprache</b> Deutsch	<b>Dauer</b> Einsemestrig	<b>Präsenzstudium</b> 0	<b>Selbststudium</b> 360
<b>Leistungspunkte (LP)</b> 12	<b>Turnus</b> jedes Semester	<b>Modulverantwortliche(r)</b> Lippitz, Markus; Prof. Dr.	
<b>Leistungsnachweise</b>			
<b>Titel:</b>		<b>Gewicht:</b>	<b>LP:</b>
Bachelorarbeit [BA]		1	12
<b>Lernziele</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selbstständiges Lösen von physikalischen Problemen</li> <li>- schriftliche Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse</li> </ul>			
<b>Lerninhalte</b>			
Der Inhalt der Bachelorarbeit wird durch die Wahl eines speziellen Arbeitsgebiets der Experimentellen oder Theoretischen Physik festgelegt			
<b>Art und Umfang der Lehrveranstaltungen</b>			
			<a href="#">zum Inhaltsverzeichnis</a>

## Index

Fak127935: Algorithmen und Datenstrukturen I (25S) .....	80
Fak210275: Allgemeine Genetik (15S) .....	39
Fak220572: Atmosphäre 1 (20S) .....	60
Fak220573: Atmosphäre 2 (20S) .....	61
Fak113432: BA Bachelorarbeit - Physik (21W) .....	106
Fak110519: BIOA Biophysik A (21W) .....	23
Fak212366: Biochemie (ohne Praktikum) (16S) .....	37
Fak210265: Biochemie I (19W) .....	35
Fak210493: Biochemie II (19W) .....	36
Fak220583: Bodenphysikalische Methoden (20S) .....	68
Fak611441: Chemische Verfahrenstechnik I (19S) .....	47
Fak513203: CP1* Einführung in die philosophische Analyse II (23S) .....	74
Fak126749: CP1 Chemie für Studierende der Physik 1 (24W) .....	22
Fak513202: CP1 Einführung in die philosophische Analyse I (23S) .....	73
Fak126755: CP2 Chemie für Studierende der Physik 2 (24W) .....	33
Fak513204: CP2 Ethik I (23S) .....	75
Fak513213: CP5* Wissenschaftstheorie II (23S) .....	77
Fak513212: CP5 Wissenschaftstheorie I (23S) .....	76
Fak127976: Data Analysis and Deep Learning in Python (25S) .....	81
Fak219356: Dynamic ecosystem modeling (21W) .....	66
Fak320208: Einführung in das Unternehmertum (20S) .....	53
Fak310526: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (15S) .....	51
Fak312081: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (15W) .....	52
Fak222130: Einführung in die Bodenphysik (21W) .....	57
Fak212632: Einführung in die Chemie II (16S) .....	34
Fak127244: Einführung in die Geometrie: Differentialgeometrie und Topologie (25S) .....	102
Fak610132: Einführung in die Produktionstechnik (14W) .....	48
Fak511827: Einführung in die Soziologie (15W) .....	94
Fak310155: Einführung in die Volkswirtschaftslehre (14W) .....	96
Fak126731: EINS Einstieg in das Physik-Studium (24W) .....	6
Fak310070: Empirische Wirtschaftsforschung I (14W) .....	97
SZENEAPI1: Englisch: English for Academic Purposes 1 EAP 1 English for Study Abroad (B2+) (24W) .....	103
Fak126732: EP1 Mechanik (24W) .....	7
Fak126733: EP2 Elektrizität & Magnetismus (24W) .....	8
Fak126734: EP3 Optik & Wärmelehre (24W) .....	9
Fak126735: EP4 Atom- & Molekülphysik (24W) .....	10
Fak126736: EP5 Festkörperphysik (24W) .....	11
Fak126737: EPÜ Experimentalphysik im Überblick (24W) .....	12
Fak310203: Europäische Integration (15S) .....	98
Fak126738: FP1 Fortgeschrittenenpraktikum 1 (24W) .....	13
Fak126753: FP2 Fortgeschrittenenpraktikum 2 (24W) .....	25
Fak127237: Funktionentheorie (25S) .....	86
Fak126758: Geländepraktikum für Studierende der Physik (24W) .....	64
BGIX17156: Geodynamical Modelling (17W) .....	93
Fak210880: Geoökologisches Geländepraktikum: Physikalische Methoden (15S) .....	62
BGIX17153: Geophysik und Geodynamik (17W) .....	92
Fak210558: Grundlagen der Bioinformatik (15S) .....	38
Fak612965: Grundlagen der Mechatronik (19S) .....	49
Fak220569: Hydrosphäre (20S) .....	59
Fak310158: Immaterialgüterrecht I (16S) .....	54
Fak220637: Introduction to Micrometeorology (20S) .....	71
Fak623069: Konstruktionslehre I und Festigkeitslehre (22W) .....	40
Fak127933: Konzepte der Programmierung (25S) .....	82
Fak127235: Lineare Algebra 2 (25S) .....	104
Fak220565: Lithosphäre 1 (20S) .....	91
Fak510010: Logik und Argumentationstheorie (15W) .....	72
Fak611437: Materialwissenschaften I (19S) .....	41
Fak611438: Materialwissenschaften II (15W) .....	42
Fak620538: Materialwissenschaften III (20S) .....	43
Fak127239: Mathematik am Computer (25S) .....	85
Fak220647: Mathematische Modelle in der Hydrologie (20S) .....	67
Fak219613: Meteorologische Messmethoden (18W) .....	69
Fak310019: Mikroökonomik I (13W) .....	99
Fak310030: Mikroökonomik II (19W) .....	100
Fak126756: Modellbildung in der Geoökologie (24W) .....	56
Fak126744: MP1 Mathematik für Studierende der Physik 1 (24W) .....	19
Fak126745: MP2 Mathematik für Studierende der Physik 2 (24W) .....	20

Fak126746: MP3 Mathematik für Studierende der Physik 3 (24W) .....	21
Fak127953: Multimediale Systeme I (25S) .....	84
Fak212983: Ökologie & Modellbildung (20S) .....	55
Fak110527: PBWP1 Moderne Optik (21W) .....	26
Fak110535: PBWP2 Prozessrechner und Elektronik (21W) .....	27
Fak110536: PBWP3 Computik (21W) .....	28
Fak110549: PBWP4 Kristallographie (21W) .....	29
Fak110538: PBWP5 Computersimulation von Vielteilchensystemen (21W) .....	30
Fak110539: PBWP6 Fortgeschrittenes Physikalisches Rechnen (21W) .....	31
Fak127112: PBWP7 Angewandte Theoretische Physik (24W) .....	32
Fak220567: Pedosphäre 1 (20S) .....	58
Fak220576: Physikalische Methoden (20S) .....	63
Fak125792: Physikalisches Programmieren (23W) .....	24
BGIX17158: Planetary Sciences (17W) .....	90
Fak126750: PP Projektpraktikum (24W) .....	105
Fak219614: Praktische Meteorologie (20S) .....	70
Fak610135: Pro/ENGINEER (14W) .....	50
Fak127934: Rechnerarchitektur und Rechnernetze (25S) .....	83
Fak220587: Simulationsverfahren – Wasser- und Stoffhaushalt (20S) .....	65
Fak524787: SPhilP: Seminar Praktische Philosophie (23S) .....	79
Fak524786: SPhilT: Seminar Theoretische Philosophie (23S) .....	78
Fak110017: Statistische Methoden I (13W) .....	87
Fak110018: Statistische Methoden II (13W) .....	88
Fak610173: Strömungsmechanik (16S) .....	44
Fak126739: TP1 Physikalisches Rechnen (24W) .....	14
Fak126740: TP2 Mechanik (24W) .....	15
Fak126741: TP3 Quantenmechanik (24W) .....	16
Fak126742: TP4 Elektrodynamik (24W) .....	17
Fak126743: TP5 Thermodynamik & Statistische Physik (24W) .....	18
Fak127236: Vektoranalysis (25S) .....	89
Fak610174: Wärme- und Stoffübertragung (19S) .....	46
Fak613590: Werkzeugmaschinen (16S) .....	45
Fak210557: Zellbiologie (25S) .....	101