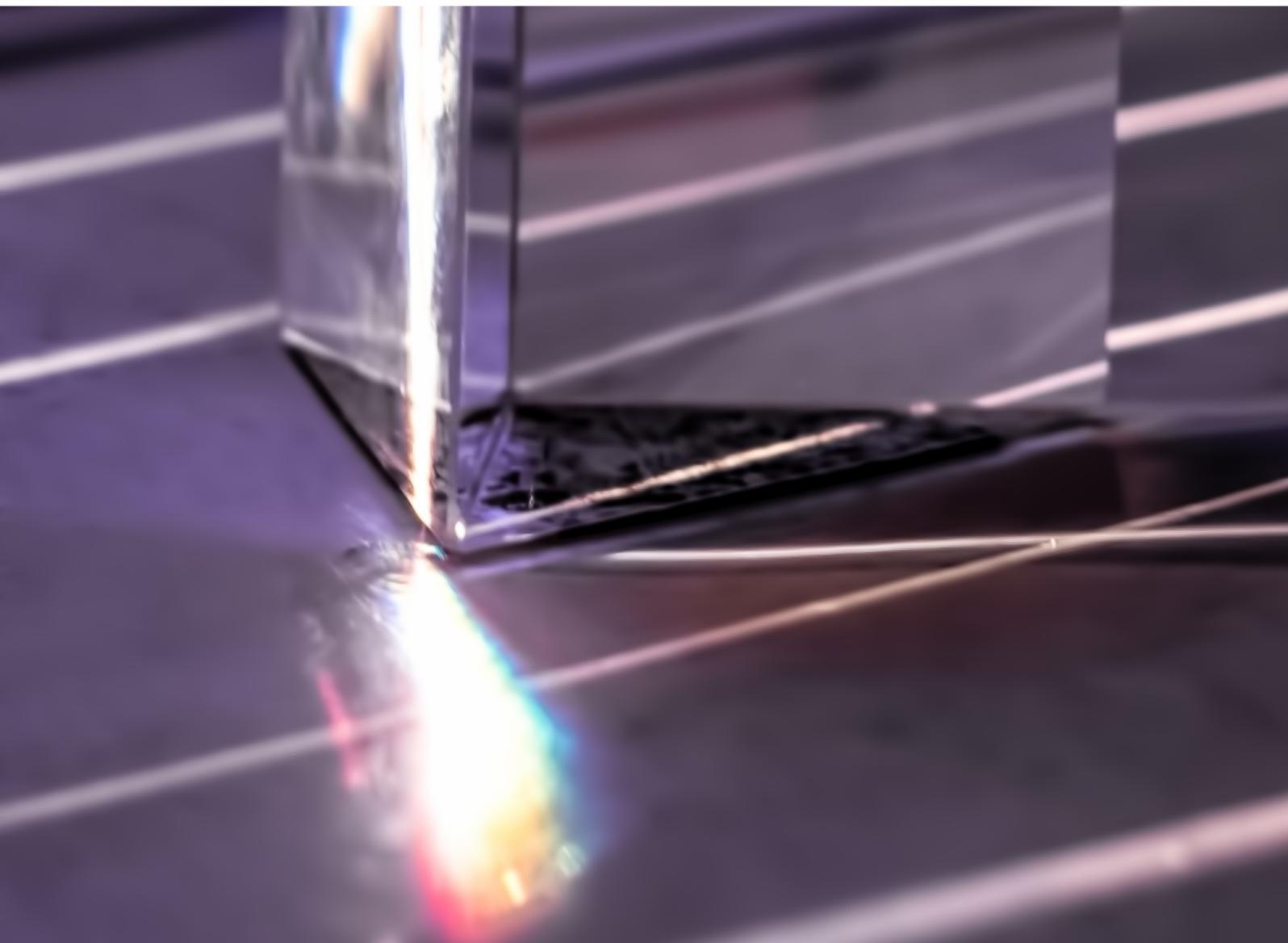




UNIVERSITÄT
BAYREUTH

Modulhandbuch Lehramt Physik

Stand November 2024



Versionsgeschichte

Version vom 5.11.2024

Modulverantwortliche Personen benannt

Version vom 15.09.2023

Neues Layout

Version vom 24.5.2022

Konkretisierung der Voraussetzungen für FW-EPQ und FD-DIDP6

Version vom 28.03.2022

Korrektur der Darstellung der Inhalte der Module FW-TPxx

Version vom 12.04.2021

Inhaltliche Aktualisierung der Didaktik-Module und Streichung der Module UF-PSP und UF-DIDP8 mit 5 LP, Neuformulierung des Moduls FD-DIDP8 Unterrichtspraxis Physik - RS

Version vom 15.04.2020

Hinweise zum studienbegleitenden fachdidaktischen Schulpraktikum.

Anmerkungen zu den Studienplänen.

Version vom 20.02.2019

Verteilung des Arbeitsaufwands in Modulen der Physik-Didaktik detaillierter dargestellt.

Versionen von Modulen für Studienbeginn vor WS 14/15 entfernt.

Version vom 17.12.2018

Änderung der PSO lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang vom 15.02. und 16.07.2018

Änderung der PSO lehramtsbezogenen Masterstudiengang vom 15.02. und 16.07.2018

Änderung der PSO realschulbezogenen Bachelorstudiengang vom 16.07.2018

Änderung der PSO Bachelorstudiengang Berufliche Bildung Fachrichtung Metalltechnik vom 5.02.2018 und Elektrotechnik vom 18.10.2018

Vorschläge für den Studienverlauf angefügt

Modulbezeichnungen und -beschreibungen angepasst (TPC und PPA)

Version vom 15.07.2017

Zusammenführung der Modulhandbücher der lehramtsbezogenen Studiengänge der Physik

Kontakt

Markus Lippitz: markus.lippitz@uni-bayreuth.de

Axel Enders: axel.enders@uni-bayreuth.de

Sammeladresse: lehramt.physik@uni-bayreuth.de

Titelfoto

Wolfgang Groß

Inhaltsverzeichnis

1	Abkürzungen	4
2	Übersicht	5
3	Vorbemerkungen	7
4	Hinweise zum studienbegleitenden fachdidaktischen Schulpraktikum:	8
5	Module der Studiengänge	9
6	Studienpläne	58

1 Abkürzungen

LA Gymnasium Lehramt an Gymnasien mit Physik als Erstfach oder als Zweitfach

LA Realschule Lehramt an Realschulen mit Physik in Kombination mit Mathematik oder Informatik

LA Berufsschule Lehramt an berufsbildenden Schulen, Fachrichtung Metalltechnik oder Elektrotechnik, Unterrichtsfach Physik

BA Bachelor-Studiengang mit dem Ziel Bachelor of Science oder Bachelor of Education bzw. grundständiger Studiengang

MA Master-Studiengang mit dem Ziel Master of Education

2 Übersicht

Die Eintragungen geben den vorgesehenen Studiengang und, wenn in allgemeiner Form möglich, das empfohlene Fachsemester an. Mit der Studienordnung zum WS20/21 ändern sich manche Module im LA Gymnasium. Diese sind mit alt (a) bzw. neu (n) gekennzeichnet.

Modul	Seite	Schulart			
		FR1	FR2	RS	BS
FW-EPA1 Experimentalphysik A1: Mechanik	10	1 B	1 B		
FW-EPA2 Experimentalphysik A2: Elektrizität, Magnetismus	11	2 B	2 B		
FW-EPB1 Experimentalphysik B1: Optik, Wärme	12	3 B	3 B		
FW-EPB2 Experimentalphysik B2: Atome, Kerne und Elementarteilchen	13	4 Ba	6 Ba		
FW-EPC1 Experimentalphysik: Moleküle, Festkörper 1. Teil	14	5 Ba	Ma		
FW-EPC2 Experimentalphysik: Festkörper 2. Teil	15	6 Ba	Ma		
FW-EPG1 Experimentalphysik G1: Mechanik	16			1 B	B
FW-EPG2 Experimentalphysik G2: Elektrizität, Magnetismus	17			2 B	B
FW-EPG3 Experimentalphysik G3: Optik, Wärme	18			3 B	M
FW-EPK Wahlfach aus der Physik	19			B	M
FW-EPM1 Aufbau der Materie 1	20	5 Bn	1 Mn		
FW-EPM1 Aufbau der Materie I: Grundlagen der Quantenmechanik, Atome, Moleküle	21			5 B	M
FW-EPM2 Aufbau der Materie 2	22	6 Bn	2 Mn		
FW-EPM2 Aufbau der Materie II: Festkörper, Kerne und Elementarteilchen	23			6 B	M
FW-EPQ Experimentalphysik im Querschnitt	24	4 Bn	6 Bn		
FW-PPA1 Grundpraktikum PPA1	25		4 Ba		M
FW-PPA2 Physikalisches Praktikum PPA2	26		Ma		M
FW-PPA3 Physikalisches Grundpraktikum Teil 3	27		1 Mn		
FW-PPA Physikalisches Praktikum PPA	28	2+3 Ba		2+3 B	
FW-PPDL Physikalisches Fortgeschritten-Praktikum	29	3 M	3 M		

2 Übersicht

Modul	Seite	Schulart			
		FR1	FR2	RS	BS
Physikalisches Praktikum A1, A2 und A3	30	2+3+5 Bn			
Physikalisches Praktikum A1 und A2	31		4+5 Bn		
FW-ATPC Aufbaumodul Theoretische Physik	32	1 M			
FW-TPA Physikalisches Rechnen	33	1 B	1 B	1 B	B
FW-TPBL1 Theoretische Physik B L1: Mechanik	34	2 B	4 B		
FW-TPBL2 Theoretische Physik B L2: Quantenmechanik	35	3 B	5 B		
FW-TPCtec1 Theoretische Physik: Elektrodynamik	36	4 B	2 M		
FW-TPCtec2 Theoretische Physik: Thermodynamik und Statistik	37	5 B	3 M		
FW-BA Bachelorarbeit - Physik Lehramt	38	6 B			
FW-WF Wahlbereich	39	B			
FD-DIDP11 Vertiefung in Fachdidaktik Physik	40	M	M		
FD-DIDP1 Physikdidaktik I	42	B			
FD-DIDP2 Physikdidaktik Ia	44		B		
Medienkompetenz	45			B	
UF-DIDP6 Physikdidaktik I - RS	46			B	
UF-DIDP7 Physikdidaktik II - RS	48			B	
Wahlfach aus der Physikdidaktik	49			B	
UF-DIDP10 Fachdidaktik Physik F	50				M
UF-DIDP9 Grundlagen der Fachdidaktik Physik	51				M
FD-DIDP3 Physikdidaktik II	52	M			
FD-DIDP4 Physikdidaktik II a	54		M		
FD-DIDP5 Unterrichtspraxis Physik inkl. Studienbegleitendes fachdidaktisches Schulpraktikum Physik	55	M	M		
FD-DIDP8 Studienbegleitendes fachdidaktisches Schulpraktikum mit Begleitseminar	56			B	
Wahlpflichtbereich nach § 22	57			B	

3 Vorbemerkungen

Dieses Modulhandbuch beschreibt alle Module, die im Fach Physik im Rahmen eines Lehramtsstudiums angeboten werden. Dies sind aktuell

- lehramtsbezogener Bachelorstudiengang mit dem Ziel Lehramt an Gymnasien (B.Sc.)
- lehramtsbezogener Masterstudiengang mit dem Ziel Lehramt an Gymnasien (M.Ed.)
- realschulbezogener Bachelorstudiengang
- Bachelorstudiengang Berufliche Bildung Fachrichtung Metalltechnik bzw. Elektrotechnik (B.Ed.)
- Masterstudiengang Berufliche Bildung Fachrichtung Metalltechnik bzw. Elektrotechnik (M.Ed.)

Die Modulbeschreibungen dienen der Transparenz und der Orientierung über die Module eines Studiengangs. Rechtsverbindlich ist ausschließlich die einschlägige Prüfungs- und Studienordnung (PSO) <https://www.amtliche-bekanntmachungen.uni-bayreuth.de/de/pruefung-sordnungen/lehramt/index.html>

Das Modulhandbuch gibt Angaben zu den Modulprüfungen. Umfang und Dauer der jeweiligen Prüfungsformen sind in der Prüfungs- und Studienordnung des Studiengangs geregelt.

Im Lehramt für Physik am Gymnasium hat sich für Studierende mit Studienbeginn zum Wintersemester 2020/21 mit der neuen PSO etwas geändert:

- Studienbeginn vor WS 20/21: Module EPB2, EPC1, EPC2
- Studienbeginn ab WS 20/21: Module EPQ, PPA3, EPM1, EPM2

Die jeweils andere Kombination an Modulen kann auf Antrag auch anerkannt werden. Es ist allerdings nicht möglich, zwischen diesen beiden Kombinationen zu mischen.

Im Programm MINT-Lehramt-Plus (siehe <https://www.mint-lehramt-plus.bayern/>) kann ein Zusatzstudium oder ein Elite-Master-Studiengang besucht werden. Beide Studiengänge setzen sich aus Modulen dieses Modulhandbuchs, des Modulhandbuchs des Fach-Master-Studiengangs Physik sowie aus speziellen Modulen von MINT-Lehramt-Plus zusammen. Letztere sind in Modulhandbuch von MINT-Lehramt-Plus beschrieben.

Ein Modul besteht aus einer oder mehreren thematisch zusammenhängenden Lehrveranstaltungen und wird grundsätzlich mit einem Leistungsnachweis abgeschlossen. Typ und Form des Leistungsnachweises sind in den PSO festgelegt. Mit dem erfolgreichen Leistungsnachweis werden die Leistungspunkte (LP, Credits) erworben, die den von den Studierenden für das Modul (im Mittel) aufzubringenden Zeitaufwand (1 LP = 25-30 Arbeitsstunden) bescheinigen. Im Studiengang wird unterschieden zwischen fachwissenschaftlichen (Präfix FW-) und fachdidaktischen (Präfix FD-, früher UF-) Modulen.

Soweit möglich wird eine empfohlene Reihenfolge der Module angegeben. Die Zählung der Fachsemester (FS) erfolgt dabei separat für das Bachelor- bzw. das Masterstudium. In manchen Fällen lässt sich allerdings keine allgemeingültige Empfehlung geben, wenn diese beispielsweise von individuellen Entscheidungen abhängen würde.

4 Hinweise zum studienbegleitenden fachdidaktischen Schulpraktikum:

Im lehramtsbezogenen Masterstudiengang für das Lehramt an Gymnasien ist für jede Fächerkombination mit Fach Physik mindestens ein studienbegleitendes fachdidaktisches Schulpraktikum zu absolvieren. In den Fächerkombinationen Physik mit Mathematik sowie Physik mit Informatik wird empfohlen, freiwillig in beiden Fächern der Fächerkombination ein zweites studienbegleitendes fachdidaktisches Schulpraktikum zu absolvieren. Nur in diesem Fall wird das pädagogisch-didaktische Schulpraktikum auf Antrag auf ca. 80 Stunden verkürzt. Wer dies nicht wünscht, hat statt des nicht absolvierten zweiten studienbegleitenden fachdidaktischen Schulpraktikums ein Ersatzmodul zu wählen. Im Fach Physik ist als Ersatzveranstaltung das Modul FD-DIDP11 Vertiefung in Fachdidaktik Physik vorgesehen. In den Fächerkombinationen Physik mit Geographie beziehungsweise Geographie mit Physik ist eine Verkürzung des pädagogisch-didaktischen Schulpraktikums generell nicht möglich. In der Vergangenheit hat das Praktikumsamt beim Ministerialbeauftragten in Oberfranken ein zweites studienbegleitendes Schulpraktikum für diese Fächerkombinationen genehmigt. Siehe auch: Ableistung eines studienbegleitenden fachdidaktischen Praktikums in *beiden* vertieft studierten Fächern der Fächerverbindung unter folgendem Link: <https://www.km.bayern.de/ministerium/institutionen/ministerialbeauftragte-gymnasium/oberfranken/praktikumsamt.html>

Im Studiengang Lehramt an Realschulen ist für jede Fächerkombination mit Fach Physik genau ein studienbegleitendes fachdidaktisches Schulpraktikum in einem Fach der Fächerkombinationen zu absolvieren.

5 Module der Studiengänge

FW-EPA1 Experimentalphysik A1: Mechanik

engl. Titel *FW-EPA1 Experimental physics A1: classical mechanics*

Kürzel FW-EPA1

CampusOnline Fak115394, Knoten 134558

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele

- Verständnis der physikalischen Arbeitsweise und Begriffsbildung
- Kenntnis der grundlegenden Begriffe der klassischen Mechanik und der Elektrizitätslehre
- Fähigkeit, experimentelle Befunde zu deuten und mathematisch zu beschreiben.

Inhalte

Bewegung von Massenpunkten und festen Körpern, Energie, Impuls, Drehimpuls, Bewegte Bezugssysteme, Mechanik deformierbarer Körper, Flüssigkeiten und Gase, Schwingungen und Wellen, Relativistische Mechanik

Voraussetzungen

keine

Studiengänge

Bachelor für Gymnasium 1. Fachrichtung (1. FS),
Bachelor für Gymnasium 2. Fachrichtung (1. FS)

Dauer und Turnus

Einsemestrig, im Wintersemester

Leistungspunkte

8

Veranstaltungen

Wintersemester:
• UE 2SWS: Experimentalphysik 1: Mechanik
• V 4SWS: Experimentalphysik 1: Mechanik

Leistungsnachweis

• 8LP: FW-EPA1 Experimentalphysik A1: Mechanik
Klausur oder mündliche Prüfung

Zeitbedarf

240 Stunden, Präsenzzeit: 90 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 150 Stunden

weitere Verwendung

Computer Science M.Sc.
Informatik M.Sc.
Informatik B.Sc.

FW-EPA2 Experimentalphysik A2: Elektrizität, Magnetismus

engl. Titel *FW-EPA2 Experimental physics A2: electricity, magnetism*

Kürzel FW-EPA2

[CampusOnline Fak115395, Knoten 134562](#)

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele

- Verständnis der physikalischen Arbeitsweise und Begriffsbildung
- Kenntnis der grundlegenden Begriffe der klassischen Mechanik und der Elektrizitätslehre
- Fähigkeit, experimentelle Befunde zu deuten und ihre mathematische Beschreibung zu beherrschen.

Inhalte

Elektrostatik im Vakuum und in Materie, elektrischer Strom, Stationäre Magnetfelder im Vakuum und in Materie, Induktion, Wechselströme und elektromagnetische Schwingungen, elektromagnetische Wellen

Voraussetzungen

keine

Studiengänge

Bachelor für Gymnasium 1. Fachrichtung (2. FS),
Bachelor für Gymnasium 2. Fachrichtung (2. FS)

Dauer und Turnus

Einsemestrig, im Sommersemester

Leistungspunkte

8

Veranstaltungen

Sommersemester:

- V 4SWS: Experimentalphysik A2: Elektrizität und Magnetismus
- UE 2SWS: Experimentalphysik A2: Elektrizität und Magnetismus

Leistungsnachweis

- 8LP: Experimentalphysik A2: Elektrizität, Magnetismus
- Klausur oder mündliche Prüfung

Zeitbedarf

240 Stunden, Präsenzzeit: 90 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 150 Stunden

Hinweise

Vorlesung (4 SWS) mit Übungen (2 SWS)

weitere Verwendung

Computer Science M.Sc.
Informatik M.Sc.
Informatik B.Sc.
Mathematik M.Sc.

FW-EPB1 Experimentalphysik B1: Optik, Wärme

engl. Titel *FW-EPB1 Experimental physics B1: optics, thermodynamics*

Kürzel FW-EPB1

[CampusOnline Fak115396, Knoten 134566](#)

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele Verständnis der Gültigkeitsbereiche von geometrischer Optik, Wellenoptik und Teilchenbild, Verständnis der Grundlagen der Wärmelehre, insbesondere der Hauptsätze

Inhalte Geometrische Optik, einfache optische Geräte, Interferenz, Beugung, Polarisation, Absorption, Dispersion, Streuung, Gasgesetze, kinetische Gastheorie, Hauptsätze der Thermodynamik, reversible-irreversible Prozesse, Wärmekraftmaschinen, Wärmeleitung und Diffusion, Phasendiagramme

Voraussetzungen keine

Studiengänge Bachelor für Gymnasium 1. Fachrichtung (3. FS),
Bachelor für Gymnasium 2. Fachrichtung (3. FS)

Dauer und Turnus Einsemestrig, im Wintersemester

Leistungspunkte 7

Veranstaltungen Wintersemester:
• UE 2SWS: Experimentalphysik 3: Optik und Wärmelehre
• V 4SWS: Experimentalphysik 3: Optik und Wärmelehre

Leistungsnachweis • 7LP: Experimentalphysik B1: Optik, Wärme
Klausur oder mündliche Prüfung

Zeitbedarf 210 Stunden, Präsenzzeit: 90 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 120 Stunden

Hinweise Vorlesung (4 SWS) mit Übungen (2 SWS)

weitere Verwendung Informatik M.Sc.
Informatik B.Sc.
Mathematik M.Sc.

FW-EPB2 Experimentalphysik B2: Atome, Kerne und Elementarteilchen

engl. Titel *FW-EPB2 Experimental physics B2: atomic, nuclear and particle physics*

Kürzel FW-EPB2

[CampusOnline Fak115397, Knoten 134570](#)

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele Verständnis der grundlegenden Phänomene des Atom- und Kernaufbaus, Verständnis des Standardmodells

Inhalte Energiequantelung, Bohrsches Atommodell, wasserstoffähnliche Atome; Schrödingergleichung und Wasserstoffatom, magnetisches Moment, Drehimpuls, Spin und Term aufspaltungen im Einelektronenatom, Mehr-elektronensysteme, Periodensystem, Röntgenspektren Wechselwirkung von elektromagnetischer Strahlung mit Atomen, Stabilität von Kernen, radioaktiver Zerfall, Kernmodelle, Symmetrien und Invarianzen, Streuung am Nukleon, Elementarteilchen und Wechselwirkung Kernenergie, Fusion, Elemententstehung

Voraussetzungen keine

Studiengänge Bachelor (a) für Gymnasium 1. Fachrichtung (4. FS), Bachelor (a) für Gymnasium 2. Fachrichtung (6. FS)

Dauer und Turnus Einsemestrig, im Sommersemester

Leistungspunkte 8

Veranstaltungen Sommersemester:
• V 4SWS: Experimentalphysik B2: Atome, Kerne und Elementarteilchen
• UE 2SWS: Experimentalphysik B2: Atome, Kerne und Elementarteilchen

Leistungsnachweis • 8LP: FW - EPB2 Experimentalphysik B2: Atome, Kerne und Elementarteilchen
Klausur oder mündliche Prüfung

Zeitbedarf 240 Stunden, Präsenzzeit: 90 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 150 Stunden

Hinweise Vorlesung (4 SWS) mit Übungen (2 SWS)

weitere Verwendung Informatik M.Sc.
Informatik B.Sc.

FW-EPC1 Experimentalphysik: Moleküle, Festkörper 1. Teil

engl. Titel *FW-EPC1 Experimental physics C1: molecular and solid state physics 1*

Kürzel FW-EPC2

CampusOnline Fak115398, Knoten 134574

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele Verständnis des Aufbaus von Molekülen und der chemischen Bindung; Verständnis der experimentellen Methoden zur Untersuchung von Molekülen; Verständnis des Aufbaus kristalliner Festkörper, ihrer Modellierung als translationsinvariantes Gitter und der Konsequenzen.

Inhalte Mechanische, dielektrische und magnetische Eigenschaften von Molekülen, Rotations-, Schwingungs- und elektronische Anregungen von Molekülen, Messmethoden, Struktur von Festkörpern, Streumethoden, Gitterschwingungen, Thermische Eigenschaften von Isolatoren

Voraussetzungen keine

Studiengänge Bachelor (a) für Gymnasium 1. Fachrichtung (5. FS),
Master (a) für Gymnasium 2. Fachrichtung

Dauer und Turnus Einsemestrig, im Wintersemester

Leistungspunkte 8

Veranstaltungen Wintersemester:
• UE 2SWS: Experimentalphysik C1: Moleküle und Festkörper I
• V 4SWS: Experimentalphysik C1: Moleküle und Festkörper I

Leistungsnachweis • 8LP: Klausur oder mündliche Prüfung
Klausur oder mündliche Prüfung

Zeitbedarf 240 Stunden, Präsenzzeit: 90 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 150 Stunden

Hinweise Vorlesung (4 SWS) mit Übungen (2 SWS)

weitere Verwendung MINT-Lehramt Plus M.Sc.

FW-EPC2 Experimentalphysik: Festkörper 2. Teil

engl. Titel *FW-EPC2 Experimental physics C2: solid state physics 2*

Kürzel FW-EPC2

[CampusOnline Fak115399, Knoten 134576](#)

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele Verständnis des Zusammenhangs zwischen makroskopischen Festkörpereigenschaften und elementaren Anregungen bzw. Quasiteilchen; Verständnis der wichtigsten technologischen Anwendungen fester Körper.

Inhalte Thermische Eigenschaften von Isolatoren, freie Elektronen und Elektronen im periodischen Potenzial - Energiebänder, Transporteigenschaften in Metallen, Supraleiter, Halbleiter (Grundlagen und wichtigste Bauteile)

Voraussetzungen keine

Studiengänge Bachelor (a) für Gymnasium 1. Fachrichtung (6. FS),
Master (a) für Gymnasium 2. Fachrichtung

Dauer und Turnus Einsemestrig, im Sommersemester

Leistungspunkte 8

Veranstaltungen Sommersemester:
• V 4SWS: Experimentalphysik C2: Festkörper II
• UE 2SWS: Experimentalphysik C2: Festkörper II

Leistungsnachweis • 8LP: Klausur oder mündliche Prüfung
Klausur oder mündliche Prüfung

Zeitbedarf 240 Stunden, Präsenzzeit: 90 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 150 Stunden

Hinweise Vorlesung (4 SWS) mit Übungen (2 SWS)

weitere Verwendung MINT-Lehramt Plus M.Sc.

FW-EPG1 Experimentalphysik G1: Mechanik

engl. Titel *FW-EPG1 Experimental physics G1: classical mechanics*

Kürzel FW-EPG1

[CampusOnline Fak115473, Knoten 136531](#)

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele	Verständnis der physikalischen Arbeitsweise und Begriffsbildung; Kenntnis der grundlegenden Begriffe der klassischen Mechanik; Fähigkeit, experimentelle Befunde zu deuten und ihre mathematische Beschreibung zu beherrschen.
Inhalte	Bewegung von Massenpunkten und festen Körpern, Energie, Impuls, Drehimpuls, Bewegte Bezugssysteme, Mechanik deformierbarer Körper, Flüssigkeiten und Gase, Schwingungen und Wellen, Relativistische Mechanik
Voraussetzungen	keine
Studiengänge	Bachelor für Realschule (1. FS), Bachelor für Berufliche Bildung
Dauer und Turnus	Einsemestrig, im Wintersemester
Leistungspunkte	10
Veranstaltungen	Wintersemester: <ul style="list-style-type: none">• UE 2SWS: Experimentalphysik 1: Mechanik• SE 2SWS: Experimentalphysik 1: Mechanik• V 4SWS: Experimentalphysik 1: Mechanik
Leistungsnachweis	<ul style="list-style-type: none">• 6,67LP: [FW-EPG1] Klausur zur Vorlesung• 3,33LP: [FW-EPG1] Prüfung zum Seminar Eine Klausur über den Inhalt der Vorlesung, die zu 2/3 in die Gesamtbewertung eingeht und eine mündliche Prüfung über das Seminar, das zu 1/3 in die Gesamtbenotung einfließt.
Zeitbedarf	300 Stunden, Präsenzzeit: 120 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 180 Stunden
Hinweise	Vorlesung (4 SWS) mit Übungen (2 SWS) und Seminar (2 SWS)

FW-EPG2 Experimentalphysik G2: Elektrizität, Magnetismus

engl. Titel *FW-EPG2 Experimental physics G2: electricity, magnetism*

Kürzel FW-EPG2

CampusOnline Fak115489, Knoten 137318

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele	Verständnis der physikalischen Arbeitsweise und Begriffsbildung; Kenntnis der grundlegenden Begriffe der Elektrizitätslehre; Fähigkeit, experimentelle Befunde zu deuten und ihre mathematische Beschreibung zu beherrschen.
Inhalte	Elektrostatik im Vakuum und in Materie, Elektrischer Strom, Stationäre Magnetfelder im Vakuum und in Materie, Induktion, Wechselströme und elektromagnetische Schwingungen, elektromagnetische Wellen
Voraussetzungen	keine
Studiengänge	Bachelor für Realschule (2. FS), Bachelor für Berufliche Bildung
Dauer und Turnus	Einsemestrig, im Sommersemester
Leistungspunkte	10
Veranstaltungen	Sommersemester: <ul style="list-style-type: none">• V 4SWS: Experimentalphysik A2: Elektrizität und Magnetismus• SE 2SWS: Experimentalphysik A2: Elektrizität und Magnetismus• UE 2SWS: Experimentalphysik A2: Elektrizität und Magnetismus
Leistungsnachweis	<ul style="list-style-type: none">• 6,67LP: [FW-EPG2] Klausur zur Vorlesung• 3,33LP: [FW-EPG2] Prüfung zum Seminar Eine Klausur über den Inhalt der Vorlesung, die zu 2/3 in die Gesamtbewertung eingeht und eine mündliche Prüfung über das Seminar, das zu 1/3 in die Gesamtbewertung einfließt.
Zeitbedarf	300 Stunden, Präsenzzeit: 120 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 180 Stunden
Hinweise	Vorlesung (4 SWS) mit Übungen (2 SWS) und Seminar (2 SWS)

FW-EPG3 Experimentalphysik G3: Optik, Wärme

engl. Titel *FW-EPG3 Experimental physics G3: optics, thermodynamics*

Kürzel FW-EPG3

CampusOnline Fak115490, Knoten 137386

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele	Verständnis der Gültigkeitsbereiche von geometrischer Optik, Wellenoptik und Teilchenbild; Verständnis der Grundlagen der Wärmelehre, insbesondere der Hauptsätze.
Inhalte	Geometrische Optik, einfache optische Geräte, Interferenz, Beugung, Polarisation, Absorption, Dispersion, Streuung, Gasgesetze, kinetische Gastheorie, Hauptsätze der Thermodynamik, reversible-irreversible Prozesse, Wärmekraftmaschinen, Wärmeleitung und Diffusion, Phasendiagramme
Voraussetzungen	keine
Studiengänge	Bachelor für Realschule (3. FS), Master für Berufliche Bildung
Dauer und Turnus	Einsemestrig, im Wintersemester
Leistungspunkte	9
Veranstaltungen	Wintersemester: <ul style="list-style-type: none">• UE 2SWS: Experimentalphysik 3: Optik und Wärmelehre• SE 2SWS: Experimentalphysik 3: Optik und Wärmelehre• V 4SWS: Experimentalphysik 3: Optik und Wärmelehre
Leistungsnachweis	<ul style="list-style-type: none">• 6LP: [FW-EPG3] Klausur zur Vorlesung• 3LP: [FW-EPG3] Prüfung zum Seminar <p>Eine Klausur über den Inhalt der Vorlesung, die zu 2/3 in die Gesamtbewertung eingeht und eine mündliche Prüfung über das Seminar, das zu 1/3 in die Gesamtbenotung einfließt.</p>
Zeitbedarf	270 Stunden, Präsenzzeit: 120 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 150 Stunden
Hinweise	Vorlesung (4 SWS) mit Übungen (2 SWS) und Seminar (2 SWS)

FW-EPK Wahlfach aus der Physik

engl. Titel *FW-EPK Physics Elective*
Kürzel FW-EPK

CampusOnline Fak115504, Knoten 137781

Modulverantwortlich	Physik Lehramt (Prof. A. Enders)
Lernziele	Tieferes Verständnis physikalischer Zusammenhänge in einem Spezialgebiet unter Anwendung des Wissens aus den grundlegenden Vorlesungen: Einblick in ein Gebiet der modernen Physik
Inhalte	Konzepte der modernen Physik anhand ausgewählter Themengebiete aus der modernen Physik
Voraussetzungen	keine
Studiengänge	Bachelor für Realschule, Master für Berufliche Bildung
Dauer und Turnus	Einsemestrig, im Wintersemester
Leistungspunkte	3
Leistungsnachweis	• 3LP: [FW-EPK] Schriftlicher Bericht/Seminarvortrag Schriftlicher Bericht oder Seminarvortrag oder mündliche Prüfung
Zeitbedarf	90 Stunden, Präsenzzeit: 30 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 60 Stunden
Hinweise	Dieses Modul hat 3 LP im Studiengang Realschule und 5 LP im Studiengang Berufliche Bildung.

FW-EPM1 Aufbau der Materie 1

engl. Titel *FW-EPM1 Structure of matter 1*
Kürzel FW-EPM1

CampusOnline Fak120811, Knoten 735897

Modulverantwortlich	Physik Lehramt (Prof. A. Enders)
Lernziele	Verständnis der grundlegenden Phänomene des Atom- und Molekülphysik
Inhalte	Inhalte entsprechend den Kerncurricula nach LPO 1 §53 bzw. §77 sowie zugehöriger Verwaltungsvorschriften Historische Grundlagen der Quantenmechanik; Atommodelle; Atome im Magnetfeld Röntgenspektren; Licht-Materie-Wechselwirkung; Laser Elementare Molekülanregungen Für Lehramt an Gymnasien darüberhinausgehend ab WiSe 22/23: QM der Quasi-Ein-Elektron-Atome
Voraussetzungen	keine
Studiengänge	Bachelor (n) für Gymnasium 1. Fachrichtung (5. FS), Master (n) für Gymnasium 2. Fachrichtung (1. FS)
Dauer und Turnus	Einsemestrig, im Wintersemester
Leistungspunkte	8
Veranstaltungen	Wintersemester: • UE 2SWS: Aufbau der Materie I (FW-EPM1) • V 4SWS: Aufbau der Materie I (FW-EPM1)
Leistungsnachweis	• 8LP: Prüfung
Zeitbedarf	240 Stunden, Präsenzzeit: 90 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 150 Stunden
weitere Verwendung	MINT-Lehramt Plus M.Sc.

FW-EPM1 Aufbau der Materie I: Grundlagen der Quantenmechanik, Atome, Moleküle

engl. Titel *FW-EPM1 Structure of matter: Introduction to quantum mechanics, atoms, molecules*

Kürzel FW-EPM1

[CampusOnline Fak115491, Knoten 137395](#)

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele	Verständnis der grundlegenden Phänomene des Atom- und Molekülphysik
Inhalte	Inhalte entsprechend den Kerncurricula nach LPO 1 §53 bzw. §77 sowie zugehöriger Verwaltungsvorschriften Historische Grundlagen der Quantenmechanik; Atommodelle; Atome im Magnetfeld Röntgenspektren; Licht-Materie-Wechselwirkung; Laser Elementare Molekülanregungen
Voraussetzungen	keine
Studiengänge	Bachelor für Realschule (5. FS), Master für Berufliche Bildung
Dauer und Turnus	Einsemestrig, im Wintersemester
Leistungspunkte	8
Veranstaltungen	Wintersemester: • UE 2SWS: Aufbau der Materie I (FW-EPM1) • V 4SWS: Aufbau der Materie I (FW-EPM1)
Leistungsnachweis	• 8LP: [FW-EPM1] Prüfung zur Vorlesung Klausur oder mündliche Prüfung
Zeitbedarf	240 Stunden, Präsenzzeit: 90 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 150 Stunden
Hinweise	Vorlesung (4 SWS) mit Übungen (2 SWS)

FW-EPM2 Aufbau der Materie 2

engl. Titel *FW-EPM2 Structure of matter 2*
Kürzel FW-EPM2

CampusOnline Fak120812, Knoten 735901

Modulverantwortlich	Physik Lehramt (Prof. A. Enders)
Lernziele	Verständnis der grundsätzlichen Phänomene der Kern-, Teilchen- und Festkörperphysik
Inhalte	<p>Inhalte entsprechend den Kerncurricula nach LPO 1 §53 bzw. §77 sowie zugehöriger Verwaltungsvorschriften</p> <p>Struktur und Strukturanalyse von Festkörpern, Bindungsarten, Elektronengasmodell, elektrische Leitfähigkeit, Grundlagen der Halbleiterphysik, Supraleitung und Magnetismus</p> <p>Kernmodelle, Kernzerfälle, -spaltung und -fusion (auch in astrophysikalischem Zusammenhang); Aufbau der Nukleonen;</p> <p>Für Lehramt an Gymnasien darüberhinausgehend ab SoSe23: Gitterschwingungen, Bändermodell, Dotierung von Halbleitern, phänomenologische Modelle zu Supraleitung und Magnetismus</p> <p>Erhaltungssätze und Symmetrien der Teilchenphysik, Elementarteilchen und ihre Wechselwirkungen, Beschleuniger und Detektoren</p>
Voraussetzungen	keine
Studiengänge	Bachelor (n) für Gymnasium 1. Fachrichtung (6. FS), Master (n) für Gymnasium 2. Fachrichtung (2. FS)
Dauer und Turnus	Einsemestrig, im Sommersemester
Leistungspunkte	8
Veranstaltungen	Sommersemester: <ul style="list-style-type: none">• UE 2SWS: Aufbau der Materie II (FW-EPM2)• V 4SWS: Aufbau der Materie II (FW-EPM2)
Leistungsnachweis	• 8LP: Prüfung
Zeitbedarf	240 Stunden, Präsenzzeit: 90 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 150 Stunden
weitere Verwendung	MINT-Lehramt Plus M.Sc.

FW-EPM2 Aufbau der Materie II: Festkörper, Kerne und Elementarteilchen

engl. Titel *FW-EPM2 Structure of matter: solids, nuclei and elementary particles*

Kürzel FW-EPM2

[CampusOnline Fak115492, Knoten 137401](#)

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele	Verständnis der grundsätzlichen Phänomene der Kern-, Teilchen- und Festkörperphysik
Inhalte	<p>Inhalte entsprechend den Kerncurricula nach LPO 1 §53 bzw. §77 sowie zugehöriger Verwaltungsvorschriften</p> <p>Struktur und Strukturanalyse von Festkörpern, Bindungsarten, Elektronengasmodell, elektrische Leitfähigkeit, Grundlagen der Halbleiterphysik, Supraleitung und Magnetismus</p> <p>Kernmodelle, Kernzerfälle, -spaltung und -fusion (auch in astrophysikalischem Zusammenhang); Aufbau der Nukleonen;</p>
Voraussetzungen	keine
Studiengänge	Bachelor für Realschule (6. FS), Master für Berufliche Bildung
Dauer und Turnus	Einsemestrig, im Sommersemester
Leistungspunkte	8
Veranstaltungen	Sommersemester: <ul style="list-style-type: none">• UE 2SWS: Aufbau der Materie II (FW-EPM2)• V 4SWS: Aufbau der Materie II (FW-EPM2)
Leistungsnachweis	<ul style="list-style-type: none">• 8LP: [FW-EPM2] Prüfung zur Vorlesung Klausur oder mündliche Prüfung
Zeitbedarf	240 Stunden, Präsenzzeit: 90 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 150 Stunden
Hinweise	Vorlesung (4 SWS) mit Übungen (2 SWS)

FW-EPQ Experimentalphysik im Querschnitt

engl. Titel *FW-EPQ Experimental physics in a cross-sectional view*

Kürzel FW-EPQ

CampusOnline Fak120809, Knoten 735877

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele Verständnis der Zusammenhänge zwischen verschiedenen Gebieten der klassischen Experimentalphysik.
Fähigkeit, diese Zusammenhänge experimentell und theoretisch zu demonstrieren.

Inhalte Alltagsphänomene der klassischen Physik
Demonstrationsversuche mit geringen Mitteln

Voraussetzungen Teil 1 und 2 von FW-PPA

Studiengänge Bachelor (n) für Gymnasium 1. Fachrichtung (4. FS),
Bachelor (n) für Gymnasium 2. Fachrichtung (6. FS)

Dauer und Turnus Einsemestrig, im Sommersemester

Leistungspunkte 6

Veranstaltungen Sommersemester:
• SE 2SWS: Experimentalphysik im Querschnitt

Leistungsnachweis • 6LP: Prüfung

Zeitbedarf 180 Stunden, Präsenzzeit: 30 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 150 Stunden

FW-PPA1 Grundpraktikum PPA1

engl. Titel *FW-PPA1 Physics laboratory A1*
Kürzel FW-PPA1

CampusOnline Fak112114, Knoten 18054

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele	Fehlerrechnung; Funktionsweise und Bedienung von Messgeräten; Aufbau und Durchführung von Physikalischen Experimenten; Erstellung eines Protokolls von Physikalischen Experimenten; Darstellung der Ergebnisse physikalischer Experimente in Form eines Ergebnisberichtes; Vertiefung des Verständnisses physikalischer Zusammenhänge an Hand der praktischen Realisation und der quantitativen Vermessung physikalischer Effekte
Inhalte	Versuche in Anlehnung an den Vorlesungsstoff der Experimentalphysikvorlesungen
Voraussetzungen	keine
Studiengänge	Bachelor (a) für Gymnasium 2. Fachrichtung (4. FS), Master für Berufliche Bildung
Dauer und Turnus	Einsemestrig, im Sommersemester
Leistungspunkte	3
Veranstaltungen	Sommersemester: <ul style="list-style-type: none">• P 5SWS: Physikalisches Praktikum A1• P 5SWS: Physikalisches Praktikum A1 für das Lehramt
Leistungsnachweis	<ul style="list-style-type: none">• 3LP: FW-PPA1 Grundpraktikum Durchführung der Versuche, schriftlicher Ergebnisbericht
Zeitbedarf	90 Stunden, Präsenzzeit: 75 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 15 Stunden
Hinweise	Praktikum (5 SWS)
weitere Verwendung	Informatik B.Sc.

FW-PPA2 Physikalisches Praktikum PPA2

engl. Titel *FW-PPA2 Physics laboratory A2*
Kürzel FW-PPA2

CampusOnline Fak112115, Knoten 18056

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele	Fehlerrechnung, Funktionsweise und Bedienung von Messgeräten, Aufbau und Durchführung von Physikalischen Experimenten, Erstellung eines Protokolls von physikalischen Experimenten, Darstellung der Ergebnisse physikalischer Experimente in Form eines Ergebnisberichtes, Vertiefung des Verständnisses physikalischer Zusammenhänge an Hand der praktischen Realisation und der quantitativen Vermessung physikalischer Effekte
Inhalte	Versuche in Anlehnung an den Vorlesungsstoff der Experimentalphysikvorlesungen
Voraussetzungen	FW-PPA1
Studiengänge	Master (a) für Gymnasium 2. Fachrichtung, Master für Berufliche Bildung
Dauer und Turnus	Einsemestrig, im Wintersemester
Leistungspunkte	3
Veranstaltungen	Wintersemester: <ul style="list-style-type: none">• P 5SWS: Physikalisches Praktikum A2 für das Lehramt
Leistungsnachweis	<ul style="list-style-type: none">• 3LP: FW-PPA2 Physikalisches Praktikum Durchführung der Versuche, schriftlicher Ergebnisbericht
Zeitbedarf	90 Stunden, Präsenzzeit: 75 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 15 Stunden
Hinweise	Praktikum (5 SWS)
weitere Verwendung	Informatik B.Sc.

FW-PPA3 Physikalisches Grundpraktikum Teil 3

engl. Titel *FW-PPA3 Physics laboratory part 3*
Kürzel FW-PPA3

[CampusOnline Fak120814, Knoten 736440](#)

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele	Vertiefung des Verständnisses physikalischer Zusammenhänge an Hand der praktischen Realisation und der quantitativen Vermessung physikalischer Effekte. Projektorientiertes Arbeiten Selbständiges Bearbeiten einer physikalischen Fragestellung
Inhalte	Versuche in Anlehnung an den Vorlesungsstoff der Experimentalphysikvorlesungen
Voraussetzungen	FW-PPA2 und FW-EPQ
Studiengänge	Master (n) für Gymnasium 2. Fachrichtung (1. FS)
Dauer und Turnus	Einsemestrig, im Wintersemester
Leistungspunkte	3
Veranstaltungen	Wintersemester: • P 5SWS: Physikalisches Praktikum A3 für das Lehramt
Leistungsnachweis	• 3LP: schriftliche Ausarbeitung Durchführung der Versuche, schriftlicher Ergebnisbericht
Zeitbedarf	90 Stunden, Präsenzzeit: 75 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 15 Stunden

FW-PPA Physikalisches Praktikum PPA

engl. Titel *FW-PPA Physics laboratory A*
Kürzel FW-PPA

CampusOnline Fak114980, Knoten 113412

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele	Fehlerrechnung; Funktionsweise und Bedienung von Messgeräten; Aufbau und Durchführung von Physikalischen Experimenten; Erstellung eines Protokolls von Physikalischen Experimenten; Darstellung der Ergebnisse physikalischer Experimente in Form eines Ergebnisberichtes; Vertiefung des Verständnisses physikalischer Zusammenhänge an Hand der praktischen Realisation und der quantitativen Vermessung physikalischer Effekte.
Inhalte	Versuche in Anlehnung an den Vorlesungsstoff der Experimentalphysikvorlesungen
Voraussetzungen	keine
Studiengänge	Bachelor (a) für Gymnasium 1. Fachrichtung (2. + 3. FS), Bachelor für Realschule (2. + 3. FS)
Dauer und Turnus	Zweisemestrig, beginnend im Sommersemester
Leistungspunkte	6
Veranstaltungen	Sommersemester: <ul style="list-style-type: none">• P 5SWS: Physikalisches Praktikum A1• P 5SWS: Physikalisches Praktikum A1 für das Lehramt Wintersemester: <ul style="list-style-type: none">• P 5SWS: Physikalisches Praktikum A2 für das Lehramt
Leistungsnachweis	<ul style="list-style-type: none">• 3LP: [FW-PPA1] Physikalisches Grundpraktikum FW-PPA1 - schriftlicher Ergebnisbericht• 3LP: [FW-PPA2] Physikalisches Grundpraktikum FW-PPA2 - schriftlicher Ergebnisbericht Durchführung der Versuche, schriftlicher Ergebnisbericht
Zeitbedarf	180 Stunden, Präsenzzeit: 150 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 30 Stunden
Hinweise	Praktikum (2 mal 5 SWS)

FW-PPDL Physikalisches Fortgeschrittenen-Praktikum

engl. Titel *FW-PPD Advanced physics laboratory*
Kürzel FW-PPDL

CampusOnline Fak116257, Knoten 177173

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele	Verständnis der Funktionsweise von Messgeräten und deren Bedienung, Vertiefung des Verständnisses physikalischer Zusammenhänge an Hand der praktischen Realisation und der quantitativen Vermessung physikalischer Effekte
Inhalte	3 Versuche
Voraussetzungen	keine
Studiengänge	Master für Gymnasium 1. Fachrichtung (3. FS), Master für Gymnasium 2. Fachrichtung (3. FS)
Dauer und Turnus	Einsemestrig, im Wintersemester
Leistungspunkte	4
Veranstaltungen	Wintersemester: <ul style="list-style-type: none">• P 3SWS: Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene (Lehramt an Gymnasien) PPDL
Leistungsnachweis	• 4LP: Physikalisches Fortgeschrittenen-Praktikum Durchführung der Versuche, schriftlicher Ergebnisbericht
Zeitbedarf	120 Stunden, Präsenzzeit: 45 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 75 Stunden
Hinweise	Praktikum (3 SWS)

Physikalisches Praktikum A1, A2 und A3

Kürzel FW-PPA1-3

CampusOnline Fak123706, Knoten 1073097

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele	<p>Teil 1 und 2: Fehlerrechnung, Funktionsweise und Bedienung von Messgeräten, Aufbau und Durchführung von Physikalischen Experimenten, Erstellung eines Protokolls von physikalischen Experimenten, Darstellung der Ergebnisse physikalischer Experimente in Form eines Ergebnisberichtes, Vertiefung des Verständnisses physikalischer Zusammenhänge an Hand der praktischen Realisation und der quantitativen Vermessung physikalischer Effekte</p> <p>Teil 3: Vertiefung des Verständnisses physikalischer Zusammenhänge an Hand der praktischen Realisation und der quantitativen Vermessung physikalischer Effekte.</p> <p>Projektorientiertes Arbeiten</p> <p>Selbständiges Bearbeiten einer physikalischen Fragestellung</p>
Inhalte	Versuche in Anlehnung an den Vorlesungsstoff der Experimentalphysikvorlesungen
Studiengänge	Bachelor (n) für Gymnasium 1. Fachrichtung (2. + 3. + 5. FS)
Dauer und Turnus	Dreisemestrig, beginnend im Sommersemester
Leistungspunkte	8
Veranstaltungen	Sommersemester: <ul style="list-style-type: none">• P 5SWS: Physikalisches Praktikum A1 für das Lehramt Wintersemester: <ul style="list-style-type: none">• P 5SWS: Physikalisches Praktikum A2 für das Lehramt• P 5SWS: Physikalisches Praktikum A3 für das Lehramt
Leistungsnachweis	<ul style="list-style-type: none">• 2,5LP: [A1] Physikalisches Praktikum A1 für das Lehramt• 2,5LP: [A2] Physikalisches Praktikum A2 für das Lehramt• 3LP: [A3] Physikalisches Praktikum A3 für das Lehramt Durchführung der Versuche, schriftlicher Ergebnisbericht
Zeitbedarf	240 Stunden, Präsenzzeit: 195 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 45 Stunden
Hinweise	Praktikum (5 SWS)

Physikalisches Praktikum A1 und A2

engl. Titel *Physics laboratory*
Kürzel FW-PPA1u2

CampusOnline Fak120810, Knoten 735891

Modulverantwortlich	Physik Lehramt (Prof. A. Enders)
Lernziele	Fehlerrechnung, Funktionsweise und Bedienung von Messgeräten, Aufbau und Durchführung von Physikalischen Experimenten, Erstellung eines Protokolls von physikalischen Experimenten, Darstellung der Ergebnisse physikalischer Experimente in Form eines Ergebnisberichtes, Vertiefung des Verständnisses physikalischer Zusammenhänge an Hand der praktischen Realisation und der quantitativen Vermessung physikalischer Effekte
Inhalte	Versuche in Anlehnung an den Vorlesungsstoff der Experimentalphysikvorlesungen
Studiengänge	Bachelor (n) für Gymnasium 2. Fachrichtung (4. + 5. FS)
Dauer und Turnus	Zweisemestrig, beginnend im Sommersemester
Leistungspunkte	5
Veranstaltungen	Sommersemester: • P 5SWS: Physikalisches Praktikum A1 für das Lehramt Wintersemester: • P 5SWS: Physikalisches Praktikum A2 für das Lehramt
Leistungsnachweis	• 2,5LP: [A1] Arbeitsbericht zu Physikalisches Kleingruppen-Grundpraktikum • 2,5LP: [A2] Arbeitsbericht zu Physikalisches Kleingruppen-Grundpraktikum Durchführung der Versuche, schriftlicher Ergebnisbericht
Zeitbedarf	150 Stunden, Präsenzzeit: 120 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 30 Stunden
Hinweise	Praktikum (5 SWS)

FW-ATPC Aufbaumodul Theoretische Physik

engl. Titel *FW-ATPC Advanced module theoretical physics: statistical thermodynamics*

Kürzel FW-ATPC

CampusOnline Fak116259, Knoten 177181

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele Vertieftes Verständnis der grundlegenden Konzepte der Thermodynamik und Verständnis wichtiger Konzepte der statistischen Physik Fähigkeit, elementare statistische Vielteilchenmethoden anzuwenden

Inhalte Maxwell-Boltzmann-Verteilung, statistische Ensembles, Gleichgewichtsbedingungen, einfache Quantenstatistik, ausgewählte Anwendungen der statistischen Mechanik

Voraussetzungen keine

Studiengänge Master für Gymnasium 1. Fachrichtung (1. FS)

Dauer und Turnus Einsemestrig, im Wintersemester

Leistungspunkte 4

Veranstaltungen Wintersemester:
• V 2SWS: Theoretische Physik 5b: Statistische Physik

Leistungsnachweis • 4LP: Aufbaumodul Theoretische Physik
Klausur oder mündliche Prüfung

Zeitbedarf 120 Stunden, Präsenzzeit: 45 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 75 Stunden

Hinweise Vorlesung (2 SWS) mit Übung (1 SWS)

weitere Verwendung Mathematik B.Sc.

FW-TPA Physikalisches Rechnen

engl. Titel *FW-TPA Mathematical methods in physics*
Kürzel FW-TPA

CampusOnline Fak115400, Knoten 134580

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele

- Verständnis einfacher mathematischer Methoden zur Anwendung auf Probleme der Theoretischen Physik, insbesondere Mechanik und einfache Elektrodynamik
- Fähigkeit zur Anwendung von Näherungsmethoden
- Verständnis der Methoden der Theoretischen Physik

Inhalte Koordinaten-Systeme, Transformationen, Vektoren, Vektoranalysis, Integrale, Integralsätze, Integraltransformationen, Differentialgleichungen, höhere Funktionen, Matrizen und Operatoren, Fourier-Reihen, Anwendungen aus Mechanik, einfache Elektrodynamik

Voraussetzungen keine

Studiengänge Bachelor für Gymnasium 1. Fachrichtung (1. FS),
Bachelor für Gymnasium 2. Fachrichtung (1. FS),
Bachelor für Realschule (1. FS),
Bachelor für Berufliche Bildung

Dauer und Turnus Einsemestrig, im Wintersemester

Leistungspunkte 7

Veranstaltungen Wintersemester:

- UE 2SWS: Theoretische Physik 1: Physikalisches Rechnen
- V 4SWS: Theoretische Physik 1: Physikalisches Rechnen

Leistungsnachweis

- 7LP: Physikalisches Rechnen

Klausur oder mündliche Prüfung

Zeitbedarf 210 Stunden, Präsenzzeit: 90 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 120 Stunden

FW-TPBL1 Theoretische Physik B L1: Mechanik

engl. Titel *FW-TPBL Theoretical physics B1: classical mechanics*

Kürzel FW-TPB1

CampusOnline Fak115401, Knoten 134583

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele

- Verständnis der grundlegenden Konzepte der Mechanik und ihrer Anwendungen
- Verständnis der Methoden der Theoretischen Physik
- Fähigkeit zur Lösung von Problemen mit den Methoden, die im Rahmen der Theoretischen Mechanik und Quantenmechanik entwickelt werden
- Verständnis der grundlegenden Konzepte der Quantenmechanik und ihrer Anwendungen
- Interdisziplinäre Vernetzung zur Angewandten Mathematik und zu den Ingenieurwissenschaften

Inhalte 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

Voraussetzungen keine

Studiengänge Bachelor für Gymnasium 1. Fachrichtung (2. FS),
Bachelor für Gymnasium 2. Fachrichtung (4. FS)

Dauer und Turnus Einsemestrig, im Sommersemester

Leistungspunkte 8

Veranstaltungen Sommersemester:

- UE 2SWS: Theoretische Physik B1: Theoretische Mechanik
- V 4SWS: Theoretische Physik B1: Theoretische Mechanik

Leistungsnachweis • 8LP: Theoretische Physik BL1: Mechanik
Klausur oder mündliche Prüfung

Zeitbedarf 240 Stunden, Präsenzzeit: 90 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 150 Stunden

Hinweise Vorlesung (4 SWS) mit Übungen (2 SWS)

weitere Verwendung Mathematik B.Sc.

FW-TPBL2 Theoretische Physik B L2: Quantenmechanik

engl. Titel *FW-TPB2 Theoretical physics B2: quantum mechanics*

Kürzel FW-TPB2

[CampusOnline Fak115402, Knoten 134587](#)

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele Fähigkeit zur Lösung von Problemen mit den Methoden, die im Rahmen der Quantenmechanik entwickelt werden; Verständnis der grundlegenden Konzepte der Quantenmechanik und ihrer Anwendungen.

Inhalte 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

Voraussetzungen keine

Studiengänge Bachelor für Gymnasium 1. Fachrichtung (3. FS),
Bachelor für Gymnasium 2. Fachrichtung (5. FS)

Dauer und Turnus Einsemestrig, im Wintersemester

Leistungspunkte 8

Veranstaltungen Wintersemester:
• V 4SWS: Theoretische Physik 3: Quantenmechanik
• UE 2SWS: Theoretische Physik 3: Quantenmechanik

Leistungsnachweis • 8LP: Theoretische Physik BL2: Quantenmechanik
Klausur oder mündliche Prüfung

Zeitbedarf 240 Stunden, Präsenzzeit: 90 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 150 Stunden

Hinweise Vorlesung (4 SWS) mit Übungen (2 SWS)

FW-TPCtec1 Theoretische Physik: Elektrodynamik

engl. Titel *FW-TPC1 Theoretical physics C1: electrodynamics*

Kürzel FW-TPC1

[CampusOnline Fak115403, Knoten 134595](#)

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele	Verständnis elektrischer und magnetischer Phänomene; Erkenntnis, wie beobachtete Einzelphänomene zu einem einheitlichen theoretischen Konzept vereinigt werden; Erweiterung des Wissens über die Methoden der theoretischen Physik; Fähigkeit zum Lösen elektrodynamischer Probleme.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none">• Elektrostatik, Magnetostatik, Maxwell'sche Gleichungen, Materialien, Ladungsdynamik, Strahlung, relativistische Elektrodynamik einschließlich spezieller Relativitätstheorie
Voraussetzungen	keine
Studiengänge	Bachelor für Gymnasium 1. Fachrichtung (4. FS), Master für Gymnasium 2. Fachrichtung (2. FS)
Dauer und Turnus	Einsemestrig, im Sommersemester
Leistungspunkte	8
Veranstaltungen	Sommersemester: <ul style="list-style-type: none">• V 4SWS: Theoretische Physik C1: Elektrodynamik• UE 2SWS: Theoretische Physik C1: Elektrodynamik
Leistungsnachweis	<ul style="list-style-type: none">• 8LP: Theoretische Physik: Elektrodynamik Klausur oder mündliche Prüfung
Zeitbedarf	240 Stunden, Präsenzzeit: 90 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 150 Stunden
Hinweise	Vorlesung (4 SWS) mit Übung (2 SWS)
weitere Verwendung	MINT-Lehramt Plus M.Sc.

FW-TPCtec2 Theoretische Physik: Thermodynamik und Statistik

engl. Titel *FW-TPC2 Theoretical physics C2: classical thermodynamics*

Kürzel FW-TPC2

CampusOnline Fak115404, Knoten 134605

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele Verständnis der grundlegenden Konzepte der Thermodynamik und Kenntnis grundlegender Begriffe aus der Statistischen Physik; Verständnis thermodynamischer Prozesse und ihrer Anwendungen.

Inhalte

- Thermodynamische Zustandsgrößen und Potentiale, Hauptsätze der Thermodynamik, Kreisprozesse, Mehrphasen- und Mehrkomponentensysteme, Reale Gase, Phasenübergänge

Voraussetzungen keine

Studiengänge Bachelor für Gymnasium 1. Fachrichtung (5. FS),
Master für Gymnasium 2. Fachrichtung (3. FS)

Dauer und Turnus Einsemestrig, im Wintersemester

Leistungspunkte 4

Veranstaltungen Wintersemester:

- V 2SWS: Theoretische Physik 5a: Thermodynamik und Einführung in Statistische Physik
- UE 2SWS: Theoretische Physik 5: Thermodynamik und Statistische Physik

Leistungsnachweis

- 4LP: Klausur oder mündliche Prüfung

Klausur und mündliche Prüfung

Zeitbedarf 120 Stunden, Präsenzzeit: 45 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 75 Stunden

Hinweise Vorlesung (2 SWS) mit Übung (1 SWS)

weitere Verwendung MINT-Lehramt Plus M.Sc.
Mathematik B.Sc.

FW-BA Bachelorarbeit - Physik Lehramt

engl. Titel *FW-BA Bachelor thesis - physics education*
Kürzel FW-BA

CampusOnline Fak112125, Knoten 18073

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele	Selbständiges Bearbeiten einer gestellten Aufgabe zu einer begrenzten Thematik aus dem Fach Physik nach Anleitung in Eigenverantwortung; Schriftliche Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse nebst kritischer Würdigung in einer den fachlichen Gepflogenheiten entsprechenden Form
Inhalte	Der Inhalt der Schriftlichen Hausarbeit (Bachelorarbeit) wird durch die Wahl eines speziellen Arbeitsgebietes der Experimentellen oder Theoretischen Physik festgelegt
Voraussetzungen	Erwerb von mindestens 120 LP im Studiengang B. Sc.mit Physikals 1. Fach
Studiengänge	Bachelor für Gymnasium 1. Fachrichtung (6. FS)
Dauer und Turnus	Einsemestrig, im jedes Semester
Leistungspunkte	10
Leistungsnachweis	• 10LP: Bachelorarbeit Schriftliche Fassung der Schriftlichen Hausarbeit (Bachelorarbeit) in einer der Prüfungsordnung und der Vereinbarung mit dem betreuenden Dozenten entsprechenden Form
Zeitbedarf	300 Stunden
Hinweise	Selbststudium

FW-WF Wahlbereich

engl. Titel *FW-WF Electives*
Kürzel FW-WF

CampusOnline Fak112122, Knoten 18067

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele	Spezifisches Professionswissen wahlweise aus einem Teilgebiet der Physik, einem Teilgebiet der Fachdidaktik, aus einem Teilgebiet der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien oder einem interdisziplinär ausgerichteten Kompetenzfeld
Inhalte	Fachspezifische Inhalte aus den zugelassenen Bereichen (siehe Lehrformen und Umfang)
Voraussetzungen	keine
Studiengänge	Bachelor für Gymnasium 1. Fachrichtung
Dauer und Turnus	Einsemestrig, im jedes Semester
Leistungspunkte	3
Veranstaltungen	Wintersemester: <ul style="list-style-type: none">• V 4SWS: Grundlagen der Kristallographie• SE 2SWS: Grundlagen für Lehren und Lernen mit und über digitale Medien• VÜ 4SWS: Grundlagen der WWW-Nutzung und WWW-Programmierung• VÜ 4SWS: Moderne Optik• UE 2SWS: Open Lab - Grundlagen für Lehren und Lernen mit und über digitale Medien Sommersemester: <ul style="list-style-type: none">• SE 2SWS: Grundlagen für Lehren und Lernen mit und über digitale Medien• V 2SWS: Fortgeschrittenes Physikalisches Rechnen• VÜ 4SWS: WWW-Programmierung I• V 1SWS: Physikalisches Programmieren
Leistungsnachweis	<ul style="list-style-type: none">• Klausur oder mündliche Prüfung je nach gewählter Veranstaltung, jedoch mindestens 90 Std.
Zeitbedarf	90 Stunden
Hinweise	Es ist eine Auswahl aus einem zusammenhängenden Themengebiet im Gesamtumfang von mindestens 3 LP zu treffen. Zugelassene Gebiete: a)Multimediakompetenz b)Integrativer Kurs c)Teilgebiet aus der Physik d)Teilgebiet aus der Physikdidaktik

FD-DIDP11 Vertiefung in Fachdidaktik Physik

Kürzel FD-DIDP11

CampusOnline Fak116264, Knoten 177446

Modulverantwortlich	Physik Lehramt (Prof. A. Enders)
Lernziele	<p>Qualifikationen und Fähigkeiten:</p> <p>Vertiefte eigenständige didaktische Rekonstruktion ausgewählter Fachkonzepte Exemplarisch: Eigenständige Analyse, Auswahl, Erstellung beziehungsweise Handhabung von Medien zur Unterstützung fachlicher Lernprozesse Analyse und Beurteilung von Unterricht Vertiefte fachbezogene Kommunikation und Vermittlung von Fachinhalten Kritische Analyse schulischer und außerschulischer Fachpraxis Anwendung von Kompetenzmodellen Exemplarisch: Vermittlung von Konzepten und Paradigmen moderner Physik im Unterricht Exemplarisch: Fächerübergreifendes Unterrichten im Fach Physik</p>
Inhalte	Fachunterrichtsbezogener Methoden- und Medieneinsatz (bei Wahl eines integrativen Kurses unter Einschluss von Versuchsthemen aus der Biologie und Chemie), einschließlich Konzepte zur direkten Instruktion und zur Differenzierung, Fachdidaktik situiert – Fachdidaktische Konzeptionen in eigenständiger Anwendung auf fachspezifische Unterrichtsgegenstände Eigenständige Unterrichtsanalyse und vertiefte eigenständige Unterrichtsplanung im Fach Physik
Voraussetzungen	Modul FD-DIDP1 oder FD-DIDP2
Studiengänge	Master für Gymnasium 1. Fachrichtung, Master für Gymnasium 2. Fachrichtung
Leistungspunkte	6
Veranstaltungen	<p>Wintersemester:</p> <ul style="list-style-type: none">• SE 2SWS: Begleitveranstaltung zum studienbegleitenden fachdidaktischen Praktikum, (für das Lehramt an Gymnasien) <p>Sommersemester:</p> <ul style="list-style-type: none">• SE 2SWS: Begleitveranstaltung zum studienbegleitenden fachdidaktischen Praktikum für das Lehramt an Gymnasien (FD-DIDP5)
Leistungsnachweis	<ul style="list-style-type: none">• 3LP: Begleitveranstaltung zum studienbegleitenden fachdidaktischen Praktikum• 3LP: Grundlagen der Fachdidaktik Physik D
Zeitbedarf	180 Stunden
Hinweise	<p>Wahlpflichtveranstaltungen im Umfang von insgesamt 6 LP ausfolgendem Angebot: a) Begleitveranstaltung aus FD-DIDP5 Unterrichtspraxis Physik (S, 2 SWS) b) 1 Veranstaltung aus folgender Liste (V, 2 SWS, Ü 1 SWS) von Wahlveranstaltungen zu Fachdidaktik D (Jede Veranstaltung die bereits in Modul FD-DIDP3 gewählt worden ist, ist ausgeschlossen.):</p> <ul style="list-style-type: none">• Didaktik der Relativitätstheorie (Moderne Physik in elementarer Darstellung I)• Didaktik der Quantenmechanik (Moderne Physik in elementarer Darstellung II)• Didaktik nichtlinearer Systeme (Moderne Physik in elementarer Darstellung III)

5 Module der Studiengänge

- Physikunterricht und neue Medien c) Integrativer Kurs (Fachübergreifendes Unterrichten in Natur, Technik und Informatik) (S, 2 SWS) in Kollaboration mit anderen MINT-Fachdidaktiken

FD-DIDP1 Physikdidaktik I

engl. Titel *FD-DIDP1 Teaching Physics I*
Kürzel FD-DIDP1

CampusOnline Fak112123, Knoten 18069

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele	Qualifikationen und Fähigkeiten: Begründete Darlegung von Theorien, Konzeptionen und Bildungszielen des Physikunterrichts; Begründung praxisbezogener Entscheidungen auf der Basis soliden und strukturierten Wissens über physikdidaktische Positionen und Strukturierungsansätze; Exemplarische Erläuterung themenspezifischer und übergreifender Elemente des Schülervorverständnisses; Beispielhaftes Erklären physikalischer Sachverhalte unter Berücksichtigung des Vorverständnisses von Schülern und Schülerinnen; Begründung fachspezifischer Möglichkeiten zur Steigerung der Lernmotivation; Exemplarisch: Planen und Gestalten von Unterrichtsstunden und Unterrichtseinheiten; Didaktische Rekonstruktion ausgewählter Fachkonzepte; Begründung fachspezifischer Erfassung und Bewertung individueller Lernergebnisse; Erläutern spezifischer Maßnahmen zur Förderung von Mädchen und Jungen im Physikunterricht; Erläutern von empirisch erforschten Defiziten der Gestaltung des Physikunterrichts und Benennung konkreter Lösungsansätze; Darlegung der Bedeutung der Physik für das Weltverständnis und die gesellschaftliche Entwicklung; Darlegung von Möglichkeiten, wie das Fach Physik eine nachhaltige Entwicklung fördern kann
Inhalte	Fachdidaktische Theorien und Unterrichtskonzeptionen; Fachunterrichtsbezogener Methodeneinsatz; Fachdidaktik situiert – Fachdidaktische Konzeptionen in Anwendung auf fachspezifische Unterrichtsgegenstände; Unterrichtsplanung im Fach Physik; Erstellung von Unterrichtsmaterialien auch unter den Aspekten Heterogenität der Schülerschaft und Digitalisierung des Physikunterrichts.
Voraussetzungen	Keine besonderen Teilnahmevoraussetzungen für Grundlagen der Fachdidaktik A. Das Seminar B2 baut auf den in A und B1 erworbenen Grundkenntnissen und Fähigkeiten auf.
Studiengänge	Bachelor für Gymnasium 1. Fachrichtung
Dauer	Einsemestrig
Leistungspunkte	8
Veranstaltungen	Wintersemester: • V 4SWS: Grundlagen der Fachdidaktik Physik A Sommersemester: • V 2SWS: Grundlagen der Fachdidaktik Physik B1 (für alle Lehramter) (FD-DIDP1, FD-DIDP2, FD-DIDP6, UF-DIDP9 -Verlegung auf 12-14) • SE 2SWS: Grundlagen der Fachdidaktik Physik B2 (für alle Lehramter) (FD-DIDP1, FD-DIDP4, FD-DIDP6, UF-DIDP9)
Leistungsnachweis	• 5LP: Gesamtprüfung Fachdidaktik A und B1 • 3LP: Grundlagen der Fachdidaktik Physik A • 2LP: Grundlagen der Fachdidaktik Physik B1 • 3LP: Grundlagen der Fachdidaktik Physik B2 Klausur oder mündliche Prüfung in Form einer Gesamtprüfung zu Grundlagen der Fachdidaktik A und B1 beziehungsweise je einer Teilprüfung zu

5 Module der Studiengänge

A und B1 sowie eine benotete Leistung in Grundlagen der Fachdidaktik B2 (Seminarvortrag mit schriftlicher Ausarbeitung und Kurzlehrversuch) Die Teilprüfungen gehen im Verhältnis 3:2:3 in die Modulnote ein.

Zeitbedarf

240 Stunden

Hinweise

1 Vorlesung mit integrierten Übungsanteilen, 1 Vorlesung, 1 Seminar mit Übungsanteilen: Grundlagen der Fachdidaktik Physik A (V/Ü, 4 SWS) Grundlagen der Fachdidaktik Physik B1 (V, 2 SWS) Grundlagen der Fachdidaktik Physik B2 (S/Ü, 2 SWS)

FD-DIDP2 Physikdidaktik Ia

engl. Titel *FD-DIDP2 Teaching Physics Ia*
Kürzel FD-DIDP2

CampusOnline Fak112124, Knoten 18071

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele	<p>Qualifikationen und Fähigkeiten: Begründete Darlegung von Theorien, Konzeptionen und Bildungszielen des Physikunterrichts; Begründung praxisbezogener Entscheidungen auf der Basis soliden und strukturierten Wissens über physikdidaktische Positionen und Strukturierungsansätze; Exemplarische Erläuterung themenspezifischer und übergreifender Elemente des Schülervorverständnisses; Beispielhaftes Erklären physikalischer Sachverhalte unter Berücksichtigung des Vorverständnisses von Schülern und Schülerinnen; Begründung fachspezifischer Möglichkeiten zur Steigerung der Lernmotivation; Exemplarisch: Planen und Gestalten von Unterrichtsstunden und Unterrichtseinheiten; Begründung fachspezifischer Erfassung und Bewertung individueller Lernergebnisse;</p> <ul style="list-style-type: none">• Erläutern spezifischer Maßnahmen zur Förderung von Schülerinnen und Schülern im Physikunterricht; Darlegung der Bedeutung physikalischer Sichtweisen und Erkenntnisse für das Weltverständnis und die gesellschaftliche Entwicklung; Darlegung von Möglichkeiten, wie im Rahmen der Umwelterziehung insbesondere durch das Fach Physik eine nachhaltige Entwicklung gefördert werden kann.
Inhalte	Fachdidaktische Theorien und Unterrichtskonzeptionen; Fachunterrichtsbezogener Methodeneinsatz; Fachdidaktik situiert – Fachdidaktische Konzeptionen in Anwendung auf fachspezifische Unterrichtsgegenstände; Unterrichtsplanung im Fach Physik
Voraussetzungen	keine
Studiengänge	Bachelor für Gymnasium 2. Fachrichtung
Dauer und Turnus	Einsemestrig, im Wintersemester
Leistungspunkte	5
Veranstaltungen	Wintersemester: <ul style="list-style-type: none">• V 4SWS: Grundlagen der Fachdidaktik Physik A Sommersemester: <ul style="list-style-type: none">• V 2SWS: Grundlagen der Fachdidaktik Physik B1 (für alle Lehramter) (FD-DIDP1, FD-DIDP2, FD-DIDP6, UF-DIDP9 -Verlegung auf 12-14)
Leistungsnachweis	<ul style="list-style-type: none">• 5LP: Gesamtprüfung Fachdidaktik Physik A und B1• 3LP: Grundlagen der Fachdidaktik Physik A• 2LP: Grundlagen der Fachdidaktik Physik B1 <p>Klausur oder mündliche Prüfung Die Teilprüfungen gehen im Verhältnis der jeweiligen Leistungspunkte in die Modulnote ein.</p>
Zeitbedarf	150 Stunden, Präsenzzeit: 90 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 60 Stunden
Hinweise	Vorlesung mit integrierten Übungsanteilen: Grundlagen der Fachdidaktik A (V/Ü, 4 SWS) Grundlagen der Fachdidaktik B1 (V 2 SWS)

Medienkompetenz

engl. Titel *Media Literacy*
Kürzel FD-MED

CampusOnline Fak420045, Knoten 629466

Modulverantwortlich Zentrum für Lehrerbildung (ZLB) (Prof. V. Ulm)

Lernziele

Lernziele:

Förderung grundlegender medienbezogener informatischer, didaktischer und pädagogischer Kompetenzen bei Lehramtsstudierenden:

- Aufbau medientechnischer und -informatischer Grundkenntnisse
- Erarbeitung mediendidaktischer Grundlagen für die Entwicklung, Erprobung und Evaluation mediengestützter, fachbezogener Unterrichtsszenarien
- Fähigkeit zur Konzeption und Reflexion von Unterrichtsbeispielen zur Förderung verschiedener medienbezogener Aufgabenfelder und Kompetenzbereiche bei Schülerinnen und Schülern Inhalte:

Medientechnische und -informatische Grundkenntnisse; Lehren und Lernen mit Medien – die mediendidaktische Perspektive; Lernen über Medien – die Perspektive medialer Bildungs- und Erziehungsaufgaben

Studiengänge

Bachelor für Realschule

Leistungspunkte

3

Veranstaltungen

Wintersemester:

- SE 2SWS: Grundlagen für Lehren und Lernen mit und über digitale Medien

Sommersemester:

- SE 2SWS: Grundlagen für Lehren und Lernen mit und über digitale Medien

Leistungsnachweis

- 3LP: Modulprüfung

weitere Verwendung

Anglistik/Englisch LA Real
Anglistik/Englisch LA Real
Anglistik/Englisch Bachelor (LA Gym)
Deutsch/Germanistik LA Real
Deutsch/Germanistik LA Real
Deutsch/Germanistik Bachelor (LA Gym)
Geographie/Erdkunde LA Real
Geographie/Erdkunde Bachelor (LA Gym)
Geschichte LA Real
Geschichte LA Real
Lehramtsbezogener Bachelor Geographie Zusatzstud.
Sport/Sportwissenschaft LA Real
Sport/Sportwissenschaft LA Real
Sport/Sportwissenschaft Bachelor (LA Gym)

UF-DIDP6 Physikdidaktik I - RS

engl. Titel *UF-DIDP6 Teaching Physics I - RS*
Kürzel FD-DIDP6

CampusOnline Fak115499, Knoten 137758

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele

Qualifikationen und Fähigkeiten:

- Begründete Darlegung von Theorien, Konzeptionen und Bildungszielen des Physikunterrichts;
- Begründung praxisbezogener Entscheidungen auf der Basis soliden und strukturierten Wissens über physikdidaktische Positionen und Strukturierungsansätze;
- Exemplarische Erläuterung themenspezifischer und übergreifender Elemente des Schülervorverständnisses;
- Grundlegendes Erklären physikalischer Sachverhalte unter Berücksichtigung des Vorverständnisses sowie insbesondere der Heterogenität von Schülern und Schülerinnen;
- Begründung fachspezifischer Möglichkeiten zur Steigerung der Lernmotivation;
- Exemplarisch: Planen und Gestalten von Unterrichtsstunden und Unterrichtseinheiten; Didaktische Rekonstruktion ausgewählter Fachkonzepte; Begründung fachspezifischer Erfassung und Bewertung individueller Lernergebnisse;
- Erläutern spezifischer Maßnahmen zur Interessenssteigerung und Förderung von Schülerinnen und Schülern im Physikunterricht;
- Erläutern von empirisch erforschten Defiziten der Gestaltung des Physikunterrichts und Benennung konkreter Lösungsansätze;
- Darlegung der Bedeutung physikalischer Sichtweisen und Erkenntnisse für das Weltverständnis und die gesellschaftliche Entwicklung;
- Darlegung von Möglichkeiten, wie im Rahmen der Umwelterziehung insbesondere durch das Fach Physik eine nachhaltige Entwicklung gefördert werden kann.

Inhalte

Fachdidaktische Theorien und Unterrichtskonzeptionen; Fachunterrichtsbezogener Methodeneinsatz; Fachdidaktik situiert – Fachdidaktische Konzeptionen in Anwendung auf fachspezifische Unterrichtsgegenstände; Unterrichtsplanung im Fach Physik; Erstellung von Unterrichtsmaterialien auch unter den Aspekten Heterogenität der Schülerschaft und Digitalisierung des Physikunterrichts.

Voraussetzungen

Zur Teilnahme an Grundlagen der Fachdidaktik Physik B2 (S/Ü, 2 SWS) sind notwendig Grundlagen der Fachdidaktik Physik A (V/Ü, 4 SWS) und Grundlagen der Fachdidaktik Physik B1 (V, 2 SWS)

Studiengänge

Bachelor für Realschule

Leistungspunkte

8

Veranstaltungen

Wintersemester:

- V 4SWS: Grundlagen der Fachdidaktik Physik A

Sommersemester:

- V 2SWS: Grundlagen der Fachdidaktik Physik B1 (für alle Lehramter) (FD-DIDP1, FD-DIDP2, FD-DIDP6, UF-DIDP9 -Verlegung auf 12-14)

5 Module der Studiengänge

	<ul style="list-style-type: none">• SE 2SWS: Grundlagen der Fachdidaktik Physik B2 (für alle Lehramter) (FD-DIDP1, FD-DIDP4, FD-DIDP6, UF-DIDP9)
Leistungsnachweis	<ul style="list-style-type: none">• 2LP: Grundlagen der Fachdidaktik Physik B1• 4LP: Grundlagen der Fachdidaktik Physik A• 2LP: [FD-DIDP6] Grundlagen der Fachdidaktik Physik B2 <p>Klausur oder mündliche Prüfung in Form einer Gesamtprüfung zu Grundlagen der Fachdidaktik A und B1 beziehungsweise je einer Teilprüfung zu A und B1 sowie eine unbenotete Leistung in Grundlagen der Fachdidaktik B2 (Seminarvortrag mit schriftlicher Ausarbeitung und Kurzlehrversuch). Die benoteten Teilprüfungen gehen im Verhältnis 1:1 in die Modulnote ein.</p>
Hinweise	1 Vorlesung mit integrierten Übungsanteilen, 1 Vorlesung, 1 Seminar mit Präsenzübungsanteilen und Kurzlehrversuch: Grundlagen der Fachdidaktik Physik A (V/Ü, 4 SWS)

UF-DIDP7 Physikdidaktik II - RS

engl. Titel *UF-DIDP7 Teaching Physics II - RS*
Kürzel FD-DIDP7

CampusOnline Fak115500, Knoten 137768

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele	Qualifikationen und Fähigkeiten: Exemplarisch: Analyse, Auswahl und Anwendung von Medien zur Unterstützung fachlicher Lernprozesse Analyse und Beurteilung von Unterricht Erkundung und kritische Analyse schulischer und außerschulischer Fachpraxis Exemplarisch: Fachbezogene Kommunikation und Vermittlung von Fachinhalten Exemplarisch: Spezifikation von Arbeitsaufträgen hinsichtlich betroffener Kompetenzbereiche inkl. Anforderungsstufen der Bildungsstandards
Inhalte	Fachunterrichtsbezogener Medieneinsatz einschließlich Sicherheitsbestimmungen und Gefährdungsbeurteilungen Fachdidaktik situiert – Fachdidaktische Konzeptionen in vermittelter und eigenständiger Anwendung auf fachspezifische Unterrichtsgegenstände • Planung, Durchführung und Auswertung von Schulversuchen
Voraussetzungen	Modul FD-DIDP6 Physikdidaktik I - RS
Studiengänge	Bachelor für Realschule
Leistungspunkte	5
Veranstaltungen	Wintersemester: • UE 4SWS: Fachdidaktik Physik E (UF-DIDP7, LA an Realschulen) (Naturwissenschaftliches Arbeiten in der Schule (Ü/S))
Leistungsnachweis	• 5LP: [FD-DIDP7] Fachdidaktik Physik E: Naturwissenschaftliches Arbeiten in der Schule Klausur oder mündliche Prüfung, die die Demonstration eines Experiments einschließen kann.
Zeitbedarf	150 Stunden, Präsenzzeit: 60 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 90 Stunden
Hinweise	Fachdidaktik Physik E: Naturwissenschaftliches Arbeiten in der Schule (Ü und/oder S abhängig von der Teilnehmerzahl 4 SWS)

Wahlfach aus der Physikdidaktik

engl. Titel *Physics Teaching Elective*
Kürzel FD-WF

CampusOnline Fak115503, Knoten 137780

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele Qualifikationen und Fähigkeiten:
Exemplarisch: Fachbezogene Kommunikation und Vermittlung von Fachinhalten
Exemplarisch: Analyse, Auswahl und Anwendung von Medien zur Unterstützung fachlicher Lernprozesse

Studiengänge Bachelor für Realschule

Leistungspunkte 3

Veranstaltungen Wintersemester:
• SE 4SWS: Schülerlabor Physik
Sommersemester:
• SE 4SWS: Schülerlabor Physik

Leistungsnachweis • 3LP: [FD-DIDPK] Mündliche/Schriftliche Modulprüfung
• 3LP: [FD-DIDPK] Schriftlicher Bericht/Seminarvortrag

UF-DIDP10 Fachdidaktik Physik F

engl. Titel *UF-DIDP10 Teaching Physics F*
Kürzel UF-DIDP10

CampusOnline Fak116640, Knoten 204916

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele

Qualifikationen und Fähigkeiten:

- Exemplarisch: Analyse, Auswahl und Anwendung von Medien zur Unterstützung fachlicher Lernprozesse
- Analyse und Beurteilung von Unterricht
- Erkundung und kritische Analyse schulischer und außerschulischer Fachpraxis
- Exemplarisch: Fachbezogene Kommunikation und Vermittlung von Fachinhalten
- Exemplarisch: Spezifikation von Arbeitsaufträgen hinsichtlich betroffener Kompetenzbereiche inkl. Anforderungsstufen der Bildungsstandards

Inhalte

Fachunterrichtsbezogener Medieneinsatz einschließlich Sicherheitsbestimmungen und Gefährdungsbeurteilungen Fachdidaktik situiert – Fachdidaktische Konzeptionen in vermittelter und eigenständiger Anwendung auf fachspezifische Unterrichtsgegenstände

- Planung, Durchführung und Auswertung von Schulversuchen

Voraussetzungen Modul FD-DIDP6 Physikdidaktik I - RS

Studiengänge Master für Berufliche Bildung

Leistungspunkte 4

Veranstaltungen Wintersemester:

- UE 4SWS: Fachdidaktik Physik F (UF-DIDP10, MA Metalltechnik) (Naturwissenschaftliches Arbeiten in der Schule (Ü/S))

Leistungsnachweis • 4LP: Fachdidaktik Physik F

Klausur oder mündliche Prüfung, die die Demonstration eines Experiments einschließen kann.

Zeitbedarf 120 Stunden, Präsenzzeit: 60 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 60 Stunden

Hinweise Fachdidaktik Physik E: Naturwissenschaftliches Arbeiten in der Schule (Ü und/oder S abhängig von der Teilnehmerzahl 4 SWS)

UF-DIDP9 Grundlagen der Fachdidaktik Physik

Kürzel UF-DIDP9

CampusOnline Fak116641, Knoten 204920

Modulverantwortlich	Physik Lehramt (Prof. A. Enders)
Studiengänge	Master für Berufliche Bildung
Leistungspunkte	8
Veranstaltungen	Wintersemester: • V 4SWS: Grundlagen der Fachdidaktik Physik A Sommersemester: • V 2SWS: Grundlagen der Fachdidaktik Physik B1 (für alle Lehramter) (FD-DIDP1, FD-DIDP2, FD-DIDP6, UF-DIDP9 -Verlegung auf 12-14) • SE 2SWS: Grundlagen der Fachdidaktik Physik B2 (für alle Lehramter) (FD-DIDP1, FD-DIDP4, FD-DIDP6, UF-DIDP9)
Leistungsnachweis	• 4LP: Grundlagen der Fachdidaktik Physik A • 2LP: Grundlagen der Fachdidaktik Physik B2 • 6LP: Gesamtprüfung Fachdidaktik A und B1 • 2LP: Grundlagen der Fachdidaktik Physik B1

FD-DIDP3 Physikdidaktik II

engl. Titel *FD-DIDP3 Teaching Physics II*
Kürzel FD-DIDP3

CampusOnline Fak117221, Knoten 177177

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele Qualifikationen und Fähigkeiten: Exemplarisch: Analyse, Auswahl und Anwendung von Medien zur Unterstützung fachlicher Lernprozesse; Analyse und Beurteilung von Unterricht; Erkundung und kritische Analyse schulischer und außerschulischer Fachpraxis; Exemplarisch: Fachbezogene Kommunikation und Vermittlung von Fachinhalten; Erläuterung von Kompetenzmodellen und Bildungsstandards

Inhalte Fachunterrichtsbezogener Medieneinsatz, insbesondere auch Versuchsthemen mit wahlweise Oberstufenniveau oder Niveau der Sekundarstufe 1 unter Einbeziehung digitaler Messwerterfassungssysteme und schultypischer Sensoren; Fachdidaktik situiert – Fachdidaktische Konzeptionen in vermittelter und eigenständiger Anwendung auf fachspezifische Unterrichtsgegenstände; Unterrichtsplanung im Fach Physik; Konzepte und Paradigmen moderner Physik

Voraussetzungen Modul FD-DIDP1 Physikdidaktik I

Studiengänge Master für Gymnasium 1. Fachrichtung

Leistungspunkte 7

Veranstaltungen Wintersemester:
• SE 4SWS: Fachdidaktik Physik C1 (FD-DIDP3, FD-DIDP4 Physik kommunizieren)
Sommersemester:
• SE 4SWS: Fachdidaktik Physik C2

Leistungsnachweis • 4LP: C1ODERC2: Einzelprüfung in Fachdidaktik C1 oder Fachdidaktik C2
• 3LP: Grundlagen der Fachdidaktik Physik D
Fachdidaktik Physik C1 oder C2 sowie D: Klausur oder mündliche Prüfung, die die Demonstration eines Experiments einschließen kann
Unbenotete Prüfungsvorleistungen: Fachdidaktik Physik C1: Experimenteller Seminarvortrag, der teilnehmerzahlabhängig einen Kurzlehrversuch in Form eines Peertutorings einschließen kann. Die Seminararbeit stellt eine schriftliche Ausarbeitung des präsentierten experimentellen fachdidaktischen Themas dar und dient allen Teilnehmern als Unterlage zur Prüfungsvorbereitung. Fachdidaktik Physik C2: Schriftliche Ausarbeitung der vorgegebenen fachdidaktischen Aufgabenstellungen sowie kurze Vorstellung der vorbereitenden Überlegungen zu einer Thematik. Die Modulprüfung kann kumulativ organisiert sein, so dass die Klausur oder mündliche Prüfung in dem Prüfungszeitraum stattfindet, der an die besuchten Veranstaltungen anschließt. Die Teilprüfungen gehen zu gleichen Teilen in die Modulnote ein.

Zeitbedarf 210 Stunden

Hinweise Wahlpflichtveranstaltung aus Fachdidaktik Physik C1 oder C2: Physik kommunizieren (Fachdidaktik Physik C1: S 2 SWS, Ü 2 SWS) Naturwissenschaftliches Arbeiten (Fachdidaktik Physik C2: Ü/S 4 SWS) 1 Veranstaltung (Fachdidaktik Physik D) ausfolgender Liste (V, 2 SWS, Ü 1 SWS):
• Didaktik der Relativitätstheorie (Moderne Physik in elementarer Darstellung I)

5 Module der Studiengänge

- Didaktik der Quantenmechanik (Moderne Physik in elementarer Darstellung II)
- Didaktik nichtlinearer Systeme (Moderne Physik in elementarer Darstellung III)
- Physikunterricht und neue Medien

FD-DIDP4 Physikdidaktik II a

engl. Titel *FD-DIDP4 Teaching Physics II a*
Kürzel FD-DIDP4

CampusOnline Fak116258, Knoten 268279

Modulverantwortlich	Physik Lehramt (Prof. A. Enders)
Lernziele	Qualifikationen und Fähigkeiten: Didaktische Rekonstruktion ausgewählter Fachkonzepte; Exemplarisch: Analyse, Auswahl und Anwendung von Medien zur Unterstützung fachlicher Lernprozesse; Analyse und Beurteilung von Unterricht; Erkundung und kritische Analyse schulischer und außerschulischer Fachpraxis; Exemplarisch: Fachbezogene Kommunikation und Vermittlung von Fachinhalten; Erläuterung von Kompetenzen und deren Anforderungsbereichen.
Inhalte	Fachunterrichtsbezogener Methoden- und Medieneinsatz, insbesondere auch Versuchsthemen mit wahlweise Oberstufenniveau oder Niveau der Sekundarstufe 1 unter Einbeziehung digitaler Messwerterfassungssysteme und schultypischer Sensoren; Fachdidaktik situiert – Fachdidaktische Konzeptionen in vermittelter und eigenständiger Anwendung auf fachspezifische Unterrichtsgegenstände; Unterrichtsplanung im Fach Physik; Ausgewählte Konzepte und Paradigmen moderner Physik
Voraussetzungen	Modul FD-DIDP2 Physikdidaktik Ia
Studiengänge	Master für Gymnasium 2. Fachrichtung
Leistungspunkte	7
Veranstaltungen	Wintersemester: <ul style="list-style-type: none">• SE 4SWS: Fachdidaktik Physik C1 (FD-DIDP3, FD-DIDP4 Physik kommunizieren) Sommersemester: <ul style="list-style-type: none">• SE 4SWS: Fachdidaktik Physik C2• SE 2SWS: Grundlagen der Fachdidaktik Physik B2 (für alle Lehramter) (FD-DIDP1, FD-DIDP4, FD-DIDP6, UF-DIDP9)
Leistungsnachweis	<ul style="list-style-type: none">• 4LP: C1ODERC2: Einzelprüfung in Fachdidaktik C1 oder Fachdidaktik C2• 3LP: Grundlagen der Fachdidaktik Physik B2 Klausur oder mündliche Prüfung, die die Demonstration eines Experiments einschließen kann in Form einer Prüfung zu Fachdidaktik C1 oder C2 sowie eine benotete Leistung in Fachdidaktik B2 (Seminarvortrag mit schriftlicher Ausarbeitung und Kurzlehrversuch). Die Teilprüfungen gehen zu gleichen Teilen in die Modulnote ein. Unbenotete Prüfungsvorleistungen: Fachdidaktik Physik C1: Experimenteller Seminarvortrag, der teilnehmerzahlabhängig einen Kurzlehrversuch in Form eines Peertutorings einschließen kann. Die Seminararbeit stellt eine schriftliche Ausarbeitung des präsentierten experimentellen fachdidaktischen Themas dar und dient allen Teilnehmern als Unterlage zur Prüfungsvorbereitung. Fachdidaktik Physik C2: Schriftliche Ausarbeitung der vorgegebenen fachdidaktischen Aufgabenstellungen sowie kurze Vorstellung der vorbereitenden Überlegungen zu einer Thematik.
Zeitbedarf	210 Stunden
Hinweise	1 Wahlpflichtveranstaltung mit experimentellem Anteil aus Fachdidaktik Physik C1 oder C2: Physik kommunizieren (Fachdidaktik Physik C1: S 2 SWS, Ü 2SWS) Naturwissenschaftliches Arbeiten (Fachdidaktik Physik C2: Ü/S 4 SWS) 1 Seminar mit Präsenzübungsanteilen: Grundlagen der Fachdidaktik Physik B2 (S/Ü 2 SWS)

FD-DIDP5 Unterrichtspraxis Physik inkl. Studienbegleitendes fachdidaktisches Schulpraktikum Physik

engl. Titel *FD-DIDP5 Teaching Physics - Job Readiness Skills & Student Teaching*

Kürzel FD-DIDP5

CampusOnline Fak116261, Knoten 177194

Modulverantwortlich Physik Lehramt (Prof. A. Enders)

Lernziele	Qualifikationen und Fähigkeiten: Vertiefte eigenständige didaktische Rekonstruktion ausgewählter Fachkonzepte Eigenständige Analyse, Auswahl, Erstellung und Anwendung von Medien zur Unterstützung fachlicher Lernprozesse Eigenständige Analyse und Beurteilung von Unterricht Eigenständige Erkundung und kritische Analyse schulischer Fachpraxis Fachbezogene Kommunikation und eigenständige Vermittlung von Fachinhalten
Inhalte	Fachunterrichtsbezogener Methoden- und Medieneinsatz, einschließlich Konzepte zur direkten Instruktion und zur Differenzierung; Fachdidaktik situiert – Fachdidaktische Konzeptionen in eigenständiger Anwendung auf fachspezifische Unterrichtsgegenstände; Eigenständige Unterrichtsanalyse und vertiefte eigenständige Unterrichtsplanung im Fach Physik
Voraussetzungen	Modul FD-DIDP1 oder FD-DIDP2
Studiengänge	Master für Gymnasium 1. Fachrichtung, Master für Gymnasium 2. Fachrichtung
Dauer und Turnus	Einsemestrig, im jedes Semester
Leistungspunkte	6
Veranstaltungen	Wintersemester: <ul style="list-style-type: none">• P 4SWS: Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum (UF-DIDP5 LA Gymnasium) (an der Praktikumsschule)• SE 2SWS: Begleitveranstaltung zum studienbegleitenden fachdidaktischen Praktikum, (für das Lehramt an Gymnasien) Sommersemester: <ul style="list-style-type: none">• SE 2SWS: Begleitveranstaltung zum studienbegleitenden fachdidaktischen Praktikum für das Lehramt an Gymnasien (FD-DIDP5)• P 4SWS: Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum für das Lehramt an Gymnasien (FD-DIDP5)
Leistungsnachweis	<ul style="list-style-type: none">• 3LP: Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum• 3LP: Begleitveranstaltung zum studienbegleitenden fachdidaktischen Praktikum Schriftliche Planung und mindestens einmalige Durchführung von Unterricht mit mindestens ausreichender Leistung (unbenotet); Bearbeitung der in der Begleitveranstaltung gestellten theoretischen und praktischen Aufgaben inklusive Präsentation einer Thematik (jeweils mit mindestens ausreichender Leistung (unbenotet)
Zeitbedarf	180 Stunden, Präsenzzeit: 90 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 90 Stunden
Hinweise	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum (P 4 SWS) Begleitveranstaltung zum fachdidaktischen Praktikum (S 2 SWS)

FD-DIDP8 Studienbegleitendes fachdidaktisches Schulpraktikum mit Begleitseminar

Kürzel FD-DIDP8

CampusOnline Fak118061, Knoten 372581

Modulverantwortlich	Physik Lehramt (Prof. A. Enders)
Lernziele	Qualifikationen und Fähigkeiten: Vertiefte didaktische Rekonstruktion ausgewählter Fachkonzepte; Eigenständige Analyse, Auswahl, Erstellung und Anwendung von Medien zur Unterstützung fachlicher Lernprozesse; Eigenständige Analyse und Beurteilung von Unterricht; Eigenständige Erkundung und kritische Analyse schulischer Fachpraxis; Fachbezogene Kommunikation und Vermittlung von Fachinhalten
Inhalte	Fachunterrichtsbezogener Methoden- und Medieneinsatz, einschließlich Konzepte zur direkten Instruktion und zur Differenzierung; Fachdidaktik situiert – Fachdidaktische Konzeptionen in eigenständiger Anwendung auf fachspezifische Unterrichtsgegenstände; Eigenständige Unterrichtsanalyse und vertiefte eigenständige Unterrichtsplanung im Fach Physik
Voraussetzungen	Modul FD DIDP6
Studiengänge	Bachelor für Realschule
Leistungspunkte	6
Veranstaltungen	Wintersemester: <ul style="list-style-type: none">• SE 2SWS: Begleitveranstaltung zum studienbegleitenden fachdidaktischen Praktikum, (Lehramt Realschule) (UF-PSPRS)
Leistungsnachweis	<ul style="list-style-type: none">• 4LP: Praktikum• 2LP: Seminar Schriftliche Planung und mindestens einmalige Durchführung von Unterricht mit mindestens ausreichender Leistung (unbenotet) <ul style="list-style-type: none">• Bearbeitung der in der Begleitveranstaltung gestellten theoretischen und praktischen Aufgaben inklusive Präsentation einer Thematik (jeweils mit mindestens ausreichender Leistung (unbenotet)
Zeitbedarf	180 Stunden, Präsenzzeit: 90 Stunden, Vor- und Nachbereitungszeit: 90 Stunden
Hinweise	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum (P 4 SWS) Begleitveranstaltung zum fachdidaktischen Praktikum (S 2 SWS)

Wahlpflichtbereich nach § 22

engl. Titel *Compulsory elective courses according to § 22*
Kürzel WF§22

CampusOnline Fak514193, Knoten 73326

Modulverantwortlich	Lehrstuhl Allgemeine Erziehungswissenschaft (Clemens)
Studiengänge	Bachelor für Realschule
Leistungspunkte	15
Veranstaltungen	Wintersemester: <ul style="list-style-type: none">• SE 4SWS: Soziale Medien und Wissen (EWS AP 2a und 2b, KuG EWS 16 (EWS V1) oder EWS 17 (EWS V2))• SE 2SWS: Bilder in der Pädagogik (EWS AP 2a oder 2b)• V 2SWS: Prozessrechner und Elektronik Sommersemester: <ul style="list-style-type: none">• SE 2SWS: Bildung und Gewalt (EWS AP 2a oder 2b, KuG EWS 2)• SE 2SWS: Empirische Perspektiven in der Erziehungswissenschaft (EWS AP 1b, KuG EWS 1)• SE 2SWS: Empirische Perspektiven in der Erziehungswissenschaft (EWS AP 1b, KuG EWS 1)• SE 2SWS: Empirische Perspektiven in der Erziehungswissenschaft (EWS AP 1b, KuG EWS 1)• SE 2SWS: Empirische Perspektiven in der Erziehungswissenschaft (EWS AP 1b, KuG EWS 1)• SE 4SWS: Soziale Medien und Wissen (EWS AP 2a und EWS AP 2b, KuG EWS 16 oder EWS 17)• SE 2SWS: Bilder in der Pädagogik (EWS AP 2a oder EWS AP 2b)
Leistungsnachweis	<ul style="list-style-type: none">• 5LP: Leistungsnachweis 2 (5 LP)• 3LP: Leistungsnachweis 2 (3 LP)• 3LP: Leistungsnachweis 3 (3 LP)• 5LP: Leistungsnachweis 3 (5 LP)• 2LP: Leistungsnachweis 3 (2 LP)• 1LP: Leistungsnachweis (1 LP)• 4LP: Leistungsnachweis 2 (4 LP)• 4LP: Leistungsnachweis 3 (4 LP)• 5LP: Leistungsnachweis 1 (5 LP)• 2LP: Leistungsnachweis 2 (2 LP)• 3LP: Leistungsnachweis 1 (3 LP)• 4LP: Leistungsnachweis 1 (4 LP)• 2LP: Leistungsnachweis 1 (2 LP)
weitere Verwendung	Erziehungswissenschaften LA Gym Erziehungswissenschaften LA Real Erziehungswissenschaften LA BS

6 Studienpläne

Studienpläne für das Lehramt an Gymnasien

Studienplan für B.Sc. Physik/Mathematik (LaG)

Fachsemester 1 31.0 LP

- 2.0 **EWS-AP 1b** Allgemeine Pädagogik 1
- 2.0 **EWS-Psy 2a** Differentielle Psychologie, Diagnostik und Evaluation
- 3.0 **PHY-FW-WF** Multimediakompetenz¹
- 9.0 **MAT-FW-LA1** Lineare Algebra I
- 8.0 **PHY-FW-EPA1** Experimentalphysik A1: Mechanik
- 7.0 **PHY-FW-TPA** Physikalisches Rechnen

Fachsemester 2 28.0 LP

- 9.0 **MAT-FW-LA2** Lineare Algebra II
- 8.0 **PHY-FW-EPA2** Experimentalphysik A2: Elektrizität, Magnetismus
- 3.0 **PHY-FW-PPA.1** Physikalisches Praktikum Teil 1, Erstfach
- 8.0 **PHY-FW-TPBL1** Theoretische Physik BL1: Mechanik

Fachsemester 3 30.0 LP

- 9.0 **MAT-FW-AN1** Analysis I
- 3.0 **PHY-FD-DIDP1.1** Physikdidaktik I A
- 7.0 **PHY-FW-EPB1** Experimentalphysik B1: Optik, Wärme
- 3.0 **PHY-FW-PPA.2** Physikalisches Praktikum Teil 2, Erstfach
- 8.0 **PHY-FW-TPBL2** Theoretische Physik BL2: Quantenmechanik

Fachsemester 4 30.0 LP

- 3.0 **EWS-SP 1** Theorie des Unterrichts
- 9.0 **MAT-FW-AN2** Analysis II
- 2.0 **PHY-FD-DIDP1.2** Physikdidaktik I B1
- 8.0 **PHY-FW-TPCtec1** Theoretische Physik: Elektrodynamik
- 8.0 **PHY-FW-EPB2** Experimentalphysik B2: Atome, Kerne und Elementarteilchen (**alte PSO**)
- 6.0 **PHY-FW-EPQ** Experimentalphysik im Querschnitt (**neue PSO**)
- 3.0 **EWS-PdSp-Ba** Pädagogisch-didaktisches Schulpraktikum (in der VFZ im Anschluss an EWS-SP 1) (**neue PSO**)

Fachsemester 5 31.0 LP

- 3.0 **EWS-PdSp-Ba** Pädagogisch-didaktisches Schulpraktikum (in der VFZ im Anschluss an EWS-SP 1) (**alte PSO**)
- 8.0 **MAT-FW-BP5** Einführung in die Stochastik
- 8.0 **MAT-FW-BP6** Einführung in die gewöhnlichen Differentialgleichungen
- 8.0 **PHY-FW-EPC1** Experimentalphysik: Moleküle, Festkörper 1. Teil (**alte PSO**)
- 8.0 **PHY-FW-EPM1** Aufbau der Materie I (**neue PSO**)
- 4.0 **PHY-FW-TPCtec2** Theoretische Physik: Thermodynamik und Statistik
- 3.0 **PHY-FW-PPA.3** Physikalisches Praktikum Teil 3 (**neue PSO**)

Fachsemester 6 30.0 LP

- 4.0 **MAT-FD-MG** Grundlagen der Mathematikdidaktik

¹ Informieren Sie sich in Campus-Online über die für Sie zugelassenen Veranstaltungen.

6 Studienpläne

- 5.0 **MAT-FW-BP1** Funktionentheorie
- 3.0 **PHY-FD-DIDP1.3** Physikdidaktik I B2
- 10.0 **PHY-FW-BA** Bachelorarbeit
- 8.0 **PHY-FW-EPC2** Experimentalphysik: Festkörper 2. Teil (**alte PSO**)
- 8.0 **PHY-FW-EPM2** Aufbau der Materie II (**neue PSO**)

¹Informieren Sie sich in Campus-Online über die für Sie zugelassenen Veranstaltungen.

Studienplan für B.Sc. Physik/Informatik (LaG)

Fachsemester 1 31.0 LP

- 8.0 **INF-FW INF 107** Konzepte der Programmierung
- 8.0 **INF-FW INF 108** Rechnerarchitektur und Rechnernetze
- 8.0 **PHY-FW-EPA1** Experimentalphysik A1: Mechanik
- 7.0 **PHY-FW-TPA** Physikalisches Rechnen

Fachsemester 2 32.0 LP

- 8.0 **INF-FW INF 109** Algorithmen und Datenstrukturen
- 5.0 **INF-FW LAI 911** Programmierpraktikum
- 8.0 **PHY-FW-EPA2** Experimentalphysik A2: Elektrizität, Magnetismus
- 3.0 **PHY-FW-PPA1** Physikalisches Praktikum Teil 1, Zweifach
- 8.0 **PHY-FW-TPBL1** Theoretische Physik BL1: Mechanik

Fachsemester 3 29.0 LP

- 8.0 **INF-FW INF 114** Datenbanken und Informationssysteme I
- 3.0 **PHY-FD-DIDP1.1** Physikdidaktik I A
- 7.0 **PHY-FW-EPB1** Experimentalphysik B1: Optik, Wärme
- 3.0 **PHY-FW-PPA2** Physikalisches Praktikum Teil 2, Zweifach
- 8.0 **PHY-FW-TPBL2** Theoretische Physik BL2: Quantenmechanik

Fachsemester 4 29.0 LP

- 3.0 **EWS-SP 1** Theorie des Unterrichts
- 8.0 **INF-FW LAI 912** Formale Grundlagen der Informatik für Lehramtsstudierende
- 2.0 **PHY-FD-DIDP1.2** Physikdidaktik I B1
- 8.0 **PHY-FW-EPB2** Experimentalphysik B2: Atome, Kerne und Elementarteilchen (**alte PSO**)
- 8.0 **PHY-FW-TPCtec1** Theoretische Physik: Elektrodynamik
- 6.0 **PHY-FW-EPQ** Experimentalphysik im Querschnitt (**neue PSO**)
- 3.0 **EWS-PdSp-Ba** Pädagogisch-didaktisches Schulpraktikum (in der VFZ im Anschluss an EWS-SP 1) (**neue PSO**)

Fachsemester 5 31.0 LP

- 2.0 **EWS-AP 1b** Allgemeine Pädagogik 1
- 3.0 **EWS-PdSp-Ba** Pädagogisch-didaktisches Schulpraktikum (in der VFZ im Anschluss an EWS-SP 1) (**alte PSO**)
- 2.0 **EWS-Psy 2a** Differentielle Psychologie, Diagnostik und Evaluation
- 3.0 **PHY-FW-WF** Multimediakompetenz¹
- 3.0 **INF-FD LAI 221.1** Informatik Lehren und Lernen
- 1.0 **INF-FD LAI 221.2** Kompaktkurs Medien im Informatikunterricht
- 5.0 **INF-FW INF 110** Betriebssysteme
- 8.0 **PHY-FW-EPC1** Experimentalphysik: Moleküle, Festkörper 1. Teil (**alte PSO**)
- 8.0 **PHY-FW-EPM1** Aufbau der Materie I (**neue PSO**)
- 4.0 **PHY-FW-TPCtec2** Theoretische Physik: Thermodynamik und Statistik
- 3.0 **PHY-FW-PPA.3** Physikalisches Praktikum Teil 3 (**neue PSO**)

Fachsemester 6 28.0 LP

¹ Informieren Sie sich in Campus-Online über die für Sie zugelassenen Veranstaltungen.

6 Studienpläne

- 7.0 **INF-FW LAI 913** *Softwarepraktikum für Lehramtsstudierende*
- 10.0 **PHY-BA-BaP** *Bachelorarbeit*
- 3.0 **PHY-FD-DIDP1.3** *Physikdidaktik I B2*
- 8.0 **PHY-FW-EPC2** *Experimentalphysik: Festkörper 2. Teil (alte PSO)*
- 8.0 **PHY-FW-EPM2** *Aufbau der Materie II (neue PSO)*

¹Informieren Sie sich in Campus-Online über die für Sie zugelassenen Veranstaltungen.

Studienplan für B.Sc. Physik/Geographie (LaG)

Fachsemester 1 29.0 LP

- 2.0 **EWS-Psy 2a** *Differentielle Psychologie, Diagnostik und Evaluation*
- 4.0 **GEO-FW-GEO1.1** *Einführung in die Geographie (V)*
- 2.0 **GEO-FW-GEO1.2** *Geländeübung Human- und Physiogeographie (Ü)*
- 3.0 **GEO-FW-MT.1** *Kartographie I (Ü)*
- 3.0 **GEO-FW-MT.3** *Studien- und Arbeitstechniken (Ü)*
- 8.0 **PHY-FW-EPA1** *Experimentalphysik A1: Mechanik*
- 7.0 **PHY-FW-TPA** *Physikalisches Rechnen*

Fachsemester 2 30.0 LP

- 3.0 **GEO-FW-HG1.1** *Humangeographie 1 (V)*
- 3.0 **GEO-FW-HG1.2** *Humangeographie 1 (S)*
- 3.0 **GEO-FW-MT.2** *Kartographie II (Ü)*
- 8.0 **PHY-FW-EPA2** *Experimentalphysik A2: Elektrizität, Magnetismus*
- 8.0 **PHY-FW-TPBL1** *Theoretische Physik BL1: Mechanik*
- 3.0 **PHY-FW-PPA.1** *Physikalisches Praktikum Teil 1, Erstfach*
- 2.0 **EWS-AP 1b** *Allgemeine Pädagogik 1*

Fachsemester 3 30.0 LP

- 3.0 **GEO-FW-PG1.1** *Klimatologie (V)*
- 3.0 **GEO-FW-PG1.2** *Physische Geographie 1 (S)*
- 3.0 **PHY-FD-DIDP1.1** *Physikdidaktik I A*
- 7.0 **PHY-FW-EPB1** *Experimentalphysik B1: Optik, Wärme*
- 8.0 **PHY-FW-TPBL2** *Theoretische Physik BL2: Quantenmechanik*
- 3.0 **PHY-FW-WF** *Wahlbereich aus der Physik oder interdisziplinärer Kurs¹*
- 3.0 **PHY-FW-PPA.2** *Physikalisches Praktikum Teil 2, Erstfach*

Fachsemester 4 31.0 LP

- 3.0 **EWS-SP 1** *Theorie des Unterrichts*
- 2.0 **GEO-FD-A.1** *Einführung in die Geographiedidaktik (V)*
- 2.0 **GEO-FD-A.2** *Übung (S)*
- 2.0 **PHY-FD-DIDP1.2** *Physikdidaktik I B1*
- 3.0 **GEO-FW-HG2.1** *Humangeographie 2 (V)*
- 3.0 **GEO-FW-HG2.2** *Humangeographie 2 (S)*
- 8.0 **PHY-FW-EPB2** *Experimentalphysik B2: Atome, Kerne und Elementarteilchen (alte PSO)*
- 8.0 **PHY-FW-TPCtec1** *Theoretische Physik: Elektrodynamik*
- 6.0 **PHY-FW-EPQ** *Experimentalphysik im Querschnitt (neue PSO)*
- 3.0 **EWS-PdSp-Ba** *Pädagogisch-didaktisches Schulpraktikum (in der VFZ im Anschluss an EWS-SP 1) (neue PSO)*

Fachsemester 5 30.0 LP

- 3.0 **EWS-PdSp-Ba** *Pädagogisch-didaktisches Schulpraktikum (in der VFZ im Anschluss an EWS-SP 1) (alte PSO)*
- 3.0 **GEO-FW-HG3.1** *Humangeographie 3 (V)*
- 3.0 **GEO-FW-MT3-HG.1** *Einführung in die empirische Sozialforschung (V)*
- 3.0 **GEO-FW-PGL2.1** *Geomorphologie (V)*
- 3.0 **GEO-FW-PGL2.2** *Geologie (V)*
- 3.0 **GEO-FW-HG3.2** *Humangeographie 3 (S)*

6 Studienpläne

- 8.0 **PHY-FW-EPC1** *Experimentalphysik: Moleküle, Festkörper 1. Teil (alte PSO)*
- 8.0 **PHY-FW-EPM1** *Aufbau der Materie I (neue PSO)*
- 4.0 **PHY-FW-TPCtec2** *Theoretische Physik: Thermodynamik und Statistik*
- 3.0 **PHY-FW-PPA.3** *Physikalisches Praktikum Teil 3 (neue PSO)*

Fachsemester 6 30.0 LP

- 3.0 **GEO-FW-MT3-HG.2** *Geländeübung zur Humangeographie (Ü)*
- 3.0 **PHY-FD-DIDP1.3** *Physikdidaktik I B2*
- 10.0 **PHY-FW-BA** *Bachelorarbeit*
- 8.0 **PHY-FW-EPC2** *Experimentalphysik: Festkörper 2. Teil (alte PSO)*
- 8.0 **PHY-FW-EPM2** *Aufbau der Materie II (neue PSO)*
- 3.0 **GEO-FW-MT3-PG.1** *Arbeitsmethoden zur physischen Geographie (Ü)*
- 3.0 **GEO-FW-MT3-PG.2** *Geländeübung zur physischen Geographie (Ü)*

Studienplan für B.Sc. Mathematik/Physik (LaG)

Fachsemester 1 31.0 LP

- 2.0 **EWS-Psy 2a** *Differentielle Psychologie, Diagnostik und Evaluation*
- 9.0 **MAT-FW-AN1** *Analysis I*
- 9.0 **MAT-FW-LA1** *Lineare Algebra I*
- 3.0 **PHY-FD-DIDP2.1** *Physikdidaktik Ia A*
- 8.0 **PHY-FW-EPA1** *Experimentalphysik A1: Mechanik*

Fachsemester 2 30.0 LP

- 4.0 **MAT-FD-MG** *Grundlagen der Mathematikdidaktik*
- 9.0 **MAT-FW-AN2** *Analysis II*
- 9.0 **MAT-FW-LA2** *Lineare Algebra II*
- 8.0 **PHY-FW-EPA2** *Experimentalphysik A2: Elektrizität, Magnetismus*

Fachsemester 3 30.0 LP

- 8.0 **MAT-FW-BP3** *Einführung in die Zahlentheorie und Algebraischen Strukturen*
- 8.0 **MAT-FW-BP6** *Einführung in die gewöhnlichen Differentialgleichungen*
- 7.0 **PHY-FW-EPB1** *Experimentalphysik B1: Optik, Wärme*
- 7.0 **PHY-FW-TPA** *Physikalisches Rechnen*

Fachsemester 4 30.0 LP

- 3.0 **EWS-PdSp-Ba** *Pädagogisch-didaktisches Schulpraktikum (in der VFZ im Anschluss an EWS-SP 1)*
- 3.0 **EWS-SP 1** *Theorie des Unterrichts*
- 5.0 **MAT-FW-BP1** *Funktionentheorie*
- 8.0 **MAT-FW-BP4** *Einführung in die Algebra*
- 3.0 **PHY-FW-PPA1** *Physikalisches Praktikum Teil 1, Zweitfach*
- 8.0 **PHY-FW-TPBL1** *Theoretische Physik BL1: Mechanik*

Fachsemester 5 31.0 LP

- 3.0 **MAT-FW-WF** *Wahlbereich¹ (alte PSO)*
- 4.0 **MAT-FD-MA** *Aufbau in Mathematikdidaktik*
- 8.0 **MAT-FW-BP5** *Einführung in die Stochastik*
- 8.0 **MAT-FW-BP7.a** *Einführung in die Geometrie: Projektive und Algebraische Geometrie*
- 8.0 **PHY-FW-TPBL2** *Theoretische Physik BL2: Quantenmechanik*
- 2.0 **PHY-FW-PPA2** *Physikalisches Praktikum Teil 2, Zweitfach (neue PSO)*

¹ Informieren Sie sich in Campus-Online über die für Sie zugelassenen Veranstaltungen.

Fachsemester 6 30.0 LP

- 2.0 **EWS-AP 1b** *Allgemeine Pädagogik 1*
- 4.0 **MAT-FW-BP2** *Vertiefung der Funktionentheorie*
- 4.0 **MAT-FW-C1** *Hauptseminar*
- 10.0 **MAT-FW-D1** *Bachelorarbeit*
- 2.0 **PHY-FD-DIDP2.2** *Physikdidaktik Ia B1*
- 3.0 **MAT-FW-WF** *Wahlbereich¹ (neue PSO)*
- 8.0 **PHY-FW-EPB2** *Experimentalphysik B2: Atome, Kerne und Elementarteilchen (alte PSO)*
- 6.0 **PHY-FW-EPQ** *Experimentalphysik im Querschnitt (neue PSO)*

¹Informieren Sie sich in Campus-Online über die für Sie zugelassenen Veranstaltungen.

Studienplan für B.Sc. Informatik/Physik (LaG)

Fachsemester 1 28.0 LP

- 8.0 **INF-FW INF 107** *Konzepte der Programmierung*
- 8.0 **INF-FW INF 108** *Rechnerarchitektur und Rechnernetze*
- 5.0 **INF-FW INF 112** *Parallele und verteilte Systeme*
- 7.0 **PHY-FW-TPA** *Physikalisches Rechnen*

Fachsemester 2 29.0 LP

- 8.0 **INF-FW INF 109** *Algorithmen und Datenstrukturen*
- 5.0 **INF-FW LAI 911** *Programmierpraktikum*
- 8.0 **INF-FW LAI 912** *Formale Grundlagen der Informatik für Lehramtsstudierende*
- 8.0 **PHY-FW-TPBL1** *Theoretische Physik BL1: Mechanik*

Fachsemester 3 31.0 LP

- 2.0 **EWS-AP 1b** *Allgemeine Pädagogik 1*
- 3.0 **INF-FD LAI 211.1** *Informatik Lehren und Lernen*
- 8.0 **INF-FW INF 114** *Datenbanken und Informationssysteme I*
- 7.0 **INF-FW LAI 913** *Softwarepraktikum für Lehramtsstudierende*
- 3.0 **PHY-FD-DIDP2.1** *Physikdidaktik Ia A*
- 8.0 **PHY-FW-EPA1** *Experimentalphysik A1: Mechanik*

Fachsemester 4 31.0 LP

- 3.0 **EWS-SP 1** *Theorie des Unterrichts*
- 2.0 **INF-FD LAI 211.2** *Fachdidaktisches Seminar*
- 5.0 **INF-FW INF 104** *Bachelor-Seminar*
- 8.0 **INF-FW INF 111** *Theoretische Informatik*
- 2.0 **PHY-FD-DIDP2.2** *Physikdidaktik Ia B1*
- 8.0 **PHY-FW-EPA2** *Experimentalphysik A2: Elektrizität, Magnetismus*
- 3.0 **PHY-FW-PPA1** *Physikalisches Praktikum Teil 1, Zweitfach*

Fachsemester 5 31.0 LP

- 2.0 **EWS-Psy 2a** *Differentielle Psychologie, Diagnostik und Evaluation (**alte PSO**)*
- 3.0 **EWS-PdSp-Ba** *Pädagogisch-didaktisches Schulpraktikum (in der VFZ im Anschluss an EWS-SP 1)*
- 3.0 **INF-MM** *Multimediakompetenz¹*
- 3.0 **INF-FD LAI 211.3** *Wahlpflichtvorlesung*
- 5.0 **INF-FW INF 110** *Betriebssysteme*
- 7.0 **PHY-FW-EPB1** *Experimentalphysik B1: Optik, Wärme*
- 8.0 **PHY-FW-TPBL2** *Theoretische Physik BL2: Quantenmechanik*
- 2.0 **PHY-FW-PPA2** *Physikalisches Praktikum Teil 2, Zweitfach (**neue PSO**)*

Fachsemester 6 31.0 LP

8.0 **INF-FW INF 115** *Software Engineering*

5.0 **INF-FW INF 1xx/2xx WP1** *Wahlpflichtmodul 1*

10.0 **INF-FW LAI 925** *Bachelorarbeit*

8.0 **PHY-FW-EPB2** *Experimentalphysik B2: Atome, Kerne und Elementarteilchen (alte PSO)*

6.0 **PHY-FW-EPQ** *Experimentalphysik im Querschnitt (neue PSO)*

2.0 **EWS-Psy 2a** *Differentielle Psychologie, Diagnostik und Evaluation (neue PSO)*

Studienplan für B.Sc. Geographie/Physik (LaG)

Fachsemester 1 29.0 LP

- 2.0 **EWS-AP 1b** *Allgemeine Pädagogik 1*
- 2.0 **EWS-Psy 2a** *Differentielle Psychologie, Diagnostik und Evaluation*
- 4.0 **GEO-FW-GEO1.1** *Einführung in die Geographie (V)*
- 2.0 **GEO-FW-GEO1.2** *Geländeübung Human- und Physiogeographie (Ü)*
- 3.0 **GEO-FW-MT.1** *Kartographie I (Ü)*
- 3.0 **GEO-FW-MT.3** *Studien- und Arbeitstechniken (Ü)*
- 7.0 **PHY-FW-TPA** *Physikalisches Rechnen*
- 3.0 **GEO-FW-MT3-HG.1** *Einführung in die empirische Sozialforschung (V)*
- 3.0 **EWS-SP 1** *Theorie des Unterrichts*

Fachsemester 2 32.0 LP

- 3.0 **GEO-FW-HG1.2** *Humangeographie 1 (S)*
- 3.0 **GEO-FW-HG1.1** *Humangeographie 1 (V)*
- 3.0 **GEO-FW-HG2.2** *Humangeographie 2 (S)*
- 3.0 **GEO-FW-MT.2** *Kartographie II (Ü)*
- 8.0 **PHY-FW-TPBL1** *Theoretische Physik BL1: Mechanik*
- 3.0 **GEO-FW-MT3-PG.1** *Arbeitsmethoden zur physischen Geographie (Ü)*
- 3.0 **GEO-FW-MT3-PG.2** *Geländeübung zur physischen Geographie (Ü)*
- 3.0 **EWS-PdSp-Ba** *Pädagogisch-didaktisches Schulpraktikum (in der VFZ im Anschluss an EWS-SP 1)*
- 3.0 **GEO-FW-MT3-HG.2** *Geländeübung zur Humangeographie (Ü)*

Fachsemester 3 29.0 LP

- 3.0 **GEO-FW-HG2.1** *Humangeographie 2 (V)*
- 3.0 **GEO-FW-HG3.1** *Humangeographie 3 (V)*
- 3.0 **GEO-FW-PG1.1** *Klimatologie (V)*
- 3.0 **GEO-FW-PG1.2** *Physische Geographie 1 (S)*
- 3.0 **GEO-FW-PGL2.1** *Geomorphologie (V)*
- 3.0 **GEO-FW-PGL2.2** *Geologie (V)*
- 3.0 **PHY-FD-DIDP2.1** *Physikdidaktik Ia A*
- 8.0 **PHY-FW-EPA1** *Experimentalphysik A1: Mechanik*

Fachsemester 4 29.0 LP

- 2.0 **GEO-FD-A.1** Einführung in die Geographiedidaktik (V)
- 2.0 **GEO-FD-A.2** Übung (S)
- 3.0 **GEO-FW-HG3.2** Humangeographie 3 (S)
- 3.0 **GEO-FW-PGL3.1** Auswahl aus: Biogeographie/Bodenkunde/Hydrologie (V)
- 3.0 **GEO-FW-RGL1.1** Regionale Geographie Deutschland (V)
- 3.0 **GEO-FW-RGL1.2** 2 Tage Geländeübungen (Ü)
- 2.0 **PHY-FD-DIDP2.2** Physikdidaktik Ia B1
- 3.0 **PHY-FW-PPA1** Physikalisches Praktikum Teil 1, Zweifach
- 8.0 **PHY-FW-EPA2** Experimentalphysik A2: Elektrizität, Magnetismus

Fachsemester 5 32.0 LP

- 2.0 **GEO-FD-B1.1** Schüleraktivierender Geographieunterricht/Neue Lernkultur (V)
- 2.0 **GEO-FD-B1.2** Übung (S)
- 3.0 **GEO-FW-PGL3.2** Physische Geographie 2 (S)
- 3.0 **GEO-FW-RGL2.1** Regionale Geographie Europa (V)
- 2.0 **GEO-FW-RGL2.2** Geländeübung (Ü)
- 3.0 **GEO-FW-RGL3.1** Regionale Geographie Außereuropa (V)
- 2.0 **GEO-FW-RGL3.2** Geländeübung (Ü)
- 7.0 **PHY-FW-EPB1** Experimentalphysik B1: Optik, Wärme
- 8.0 **PHY-FW-TPBL2** Theoretische Physik BL2: Quantenmechanik
- 2.0 **PHY-FW-PPA2** Physikalisches Praktikum Teil 2, Zweifach (**neue PSO**)

Fachsemester 6 30.0 LP

- 10.0 **GEO-FW-BA** Bachelorarbeit
- 3.0 **GEO-FW-HS1** Hauptseminar Humangeographie oder Physische Geographie (HS)
- 3.0 **GEO-FW-RGL4.1** Vorbereitungsseminar zur großen Geländeübung (S)
- 6.0 **GEO-FW-RGL4.2** Große Geländeübung (Ü)
- 8.0 **PHY-FW-EPB2** Experimentalphysik B2: Atome, Kerne und Elementarteilchen (**alte PSO**)
- 6.0 **PHY-FW-EPQ** Experimentalphysik im Querschnitt (**neue PSO**)

Studienplan für M.Ed. Physik/Mathematik (LaG)

Fachsemester 1 32.0 LP

- 2.0 **EWS-Psy 1a** *Pädagogische Psychologie: Psychologie des Lernens und Lehrens*
- 2.0 **EWS-Psy 2c** *Wahlbereich: Seminar der Differentiellen und Persönlichkeitspsychologie *oder* der pädagogisch- psychologischen Diagnostik und Evaluation *oder* der Sozialpsychologie*
- 4.0 **EWS-SP 2b** *Schulpädagogik 2*
- 5.0 **MAT-FD-MP** *Fachdidaktisches Schulpraktikum mit Begleitseminar*
- 4.0 **MAT-FD-MS** *Spezialisierung in Mathematikdidaktik*
- 8.0 **MAT-FW-BP3** *Einführung in die Zahlentheorie und Algebraischen Strukturen*
- 3.0 **PHY-FD-DIDP3.2** *Physikdidaktik II D*
- 4.0 **PHY-FW-ATPC** *Aufbaumodul Theoretische Physik*

Fachsemester 2 31.0 LP

- 3.0 **EWS-AP 2a** *Allgemeine Pädagogik 2*
- 1.0 **EWS-Psy 1ab** *MTP Modulteilprüfung zu EWS Psy 1a und EWS Psy 1b*
- 2.0 **EWS-Psy 1b** *Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters*
- 2.0 **EWS-Psy 2b** *Sozialpsychologie: Soziale Prozesse in Schule und Familie*
- 1.0 **EWS-Psy 2b** *MTP Modulteilprüfung zu Psy 2b*
- 4.0 **MAT-FD-MV** *Vertiefung in Mathematikdidaktik*
- 4.0 **MAT-FW-BP2** *Vertiefung der Funktionentheorie*
- 8.0 **MAT-FW-BP4** *Einführung in die Algebra*
- 6.0 **PHY-FD-DIDP11** *Vertiefung in Fachdidaktik Physik*

Fachsemester 3 28.0 LP

- 2.0 **EWS-AP 2b** *Allgemeine Pädagogik 2*
- 2.0 **EWS-SP 2a** *Einführung in die Schulpädagogik*
- 8.0 **MAT-FW-AM** *Angewandte Mathematik*
- 8.0 **MAT-FW-BP7.a** *Einführung in die Geometrie: Projektive und Algebraische Geometrie*
- 4.0 **PHY-FD-DIDP3.1** *Physikdidaktik II C1³*
- 4.0 **PHY-FW-PPDL** *Physikalisches Fortgeschrittenen-Praktikum*

Fachsemester 4 30.0 LP

- 30.0 **FUB-MA** *Masterarbeit*

³Die Prüfungs- und Studienordnung für den Lehramtsbezogenen Masterstudiengang erlaubt Physikdidaktik II-C2 als alternative Pflichtveranstaltung.

Studienplan für M.Ed. Physik/Informatik (LaG)

Fachsemester 1 30.0 LP

- 3.0 **EWS-AP 2a** *Allgemeine Pädagogik 2*
- 2.0 **EWS-Psy 1a** *Pädagogische Psychologie: Psychologie des Lernens und Lehrens*
- 2.0 **EWS-Psy 2c** *Wahlbereich: Seminar der Differentiellen und Persönlichkeitspsychologie *oder* der pädagogisch- psychologischen Diagnostik und Evaluation *oder* der Sozialpsychologie*
- 2.0 **EWS-SP 2a** *Einführung in die Schulpädagogik*
- 8.0 **INF-FD LAI 305** *Unterrichtspraxis Informatik C*
- 1.0 **INF-FD LAI 311.2** *Kompaktkurs Informatikanfangsunterricht gestalten*
- 5.0 **INF-FW INF 1xx/2xx/3xx** *Wahlpflichtmodul*
- 3.0 **PHY-FD-DIDP3.2** *Physikdidaktik II D*
- 4.0 **PHY-FW-ATPC** *Aufbaumodul Theoretische Physik*

Fachsemester 2 32.0 LP

- 1.0 **EWS-Psy 1ab** *MTP Modulteilprüfung zu EWS Psy 1a und EWS Psy 1b*
- 2.0 **EWS-Psy 1b** *Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters*
- 2.0 **EWS-Psy 2b** *Sozialpsychologie: Soziale Prozesse in Schule und Familie*
- 1.0 **EWS-Psy 2b** *MTP Modulteilprüfung zu Psy 2b*
- 8.0 **INF-FW INF 111** *Theoretische Informatik*
- 8.0 **INF-FW INF 115** *Software Engineering*
- 4.0 **PHY-FD-DIDP3.1** *Physikdidaktik II C2⁴*
- 6.0 **PHY-FD-DIDP5** *Unterrichtspraxis Physik inklusive studienbegleitendes Schulpraktikum Physik²*

Fachsemester 3 29.0 LP

- 2.0 **EWS-AP 2b** *Allgemeine Pädagogik 2*
- 4.0 **EWS-SP 2b** *Schulpädagogik 2*
- 4.0 **INF-FD LAI 311.1** *Seminar bzw. Wahlpflichtvorlesung*
- 5.0 **INF-FW INF 104** *Seminar in Informatik*
- 5.0 **INF-FW INF 112** *Parallele und verteilte Systeme*
- 5.0 **INF-FW INF 2xx/3xx** *Wahlpflichtmodul*
- 4.0 **PHY-FW-PPDL** *Physikalisches Fortgeschrittenen-Praktikum*

Fachsemester 4 30.0 LP

- 30.0 **FUB-MA** *Masterarbeit*

² Bitte informieren Sie sich in diesem Modulhandbuch im Abschnitt „Hinweise“ zu den schulpraktischen Veranstaltungen, über die für Ihre Studienfachkombination geltenden Regelungen zum studienbegleitenden fachdidaktischen Schulpraktikum.

⁴ Die Prüfungs- und Studienordnung für den lehramtsbezogenen Masterstudiengang erlaubt Physikdidaktik II – C1 als alternative Pflichtveranstaltung.

Studienplan für M.Ed. Physik/Geographie (LaG)

Fachsemester 1 29.0 LP

- 2.0 **EWS-AP 2b** *Allgemeine Pädagogik 2*
- 2.0 **EWS-Psy 2b** *Sozialpsychologie: Soziale Prozesse in Schule und Familie*
- 1.0 **EWS-Psy 2b MTP** *Modulteilprüfung zu Psy 2b*
- 2.0 **GEO-FD-B1.1** *Schüleraktivierender Geographieunterricht/Neue Lernkultur (V)*
- 2.0 **GEO-FD-B1.2** *Übung (S)*
- 5.0 **GEO-FD-SP** *Fachdidaktisches Schulpraktikum²*
- 3.0 **GEO-FW-HS1** *Hauptseminar Humangeographie oder Physische Geographie (HS)*
- 3.0 **GEO-FW-RGL2.1** *Regionale Geographie Europa (V)*
- 4.0 **PHY-FW-ATPC** *Aufbaumodul Theoretische Physik*
- 3.0 **EWS-AP 2a** *Allgemeine Pädagogik 2*
- 2.0 **EWS-Psy 1c** *Wahlbereich: Seminar der Pädagogischen Psychologie *oder* der Entwicklungspsychologie*

Fachsemester 2 31.0 LP

- 2.0 **EWS-Psy 1a** *Pädagogische Psychologie: Psychologie des Lernens und Lehrens*
- 1.0 **EWS-Psy 1ab MTP** *Modulteilprüfung zu EWS Psy 1a und EWS Psy 1b*
- 2.0 **EWS-Psy 1b** *Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters*
- 3.0 **GEO-FW-HS2** *Hauptseminar Physische Geographie oder Humangeographie (HS)*
- 3.0 **GEO-FW-PGL3** *Physische Geographie 3*
- 3.0 **GEO-FW-RGL1.1** *Regionale Geographie Deutschland (V)*
- 1.0 **GEO-FW-RGL3.2m** *Geländeübung*
- 3.0 **GEO-FW-RGL3.1** *Regionale Geographie Außereuropa (V)*
- 3.0 **GEO-FW-RGL4.1** *Vorbereitungsseminar zur großen Geländeübung (S)*
- 6.0 **PHY-FD-DIDP11** *Vertiefung in Fachdidaktik Physik²*
- 4.0 **PHY-FD-DIDP3.1** *Physikdidaktik II C²⁴*

Fachsemester 3 30.0 LP

- 2.0 **EWS-SP 2a** *Einführung in die Schulpädagogik*
- 4.0 **EWS-SP 2b** *Schulpädagogik 2*
- 1.0 **GEO-FW-RGL1.2m** *Geländeübung*
- 3.0 **GEO-FW-RGL5.1** *Globale Strukturen/Globalisierung (V)*
- 1.0 **GEO-FW-RGL2.2m** *Geländeübung*
- 6.0 **GEO-FW-RGL4.2** *Große Geländeübung (Ü)*
- 2.0 **GEO-FW-RGL5.2** *Geländeübung (Exkursion) (Ü)*
- 3.0 **PHY-FD-DIDP3.2** *Physikdidaktik II D*
- 4.0 **PHY-FW-PPDL** *Physikalisches Fortgeschrittenen-Praktikum*
- 2.0 **GEO-FD-B2.1** *Aktuelle Themen: BNE, globales Lernen, interkulturelles Lernen (V)*
- 2.0 **GEO-FD-B2.2** *Übung (S)*

Fachsemester 4 30.0 LP

- 30.0 **FUB-MA** *Masterarbeit*

²Bitte informieren Sie sich in diesem Modulhandbuch im Abschnitt „Hinweise“ zu den schulpraktischen Veranstaltungen, über die für Ihre Studienfachkombination geltenden Regelungen zum studienbegleitenden fachdidaktischen Schulpraktikum.

⁴Die Prüfungs- und Studienordnung für den lehramtsbezogenen Masterstudiengang erlaubt Physikdidaktik II-C1 als alternative Pflichtveranstaltung.

Studienplan für M.Ed. Mathematik/Physik (LaG)

Fachsemester 1 29.0 LP

- 3.0 **EWS-AP 2a** *Allgemeine Pädagogik 2*
- 2.0 **EWS-Psy 1a** *Pädagogische Psychologie: Psychologie des Lernens und Lehrens*
- 2.0 **EWS-Psy 1c** *Wahlbereich: Seminar der Pädagogischen Psychologie
oder der Entwicklungspsychologie*
- 2.0 **EWS-SP 2a** *Einführung in die Schulpädagogik*
- 3.0 **PHY-FD-DIDP4.2** *Physikdidaktik IIa B2*
- 6.0 **PHY-FD-DIDP5** *Unterrichtspraxis Physik inklusive studienbegleitendes Schulpraktikum Physik*
- 8.0 **PHY-FW-EPC1** *Experimentalphysik: Moleküle, Festkörper 1. Teil (alte PSO)*
- 8.0 **PHY-FW-EPM1** *Aufbau der Materie I (neue PSO)*
- 3.0 **PHY-FW-PPA2** *Physikalisches Praktikum Teil 2, Zweitfach (alte PSO)*
- 3.0 **PHY-FW-PPA3** *Physikalisches Praktikum Teil 3, Zweitfach (neue PSO)*

Fachsemester 2 31.0 LP

- 1.0 **EWS-Psy 1ab** *MTP Modulteilprüfung zu EWS Psy 1a und EWS Psy 1b*
- 2.0 **EWS-Psy 1b** *Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters*
- 2.0 **EWS-Psy 2b** *Sozialpsychologie: Soziale Prozesse in Schule und Familie*
- 1.0 **EWS-Psy 2b** *MTP Modulteilprüfung zu Psy 2b*
- 5.0 **MAT-FD-LK** *Vertiefung lehramtsbezogener Kompetenzen in Mathematik2*
- 4.0 **MAT-FD-MV** *Vertiefung in Mathematikdidaktik*
- 8.0 **PHY-FW-EPC2** *Experimentalphysik: Festkörper 2. Teil (alte PSO)*
- 8.0 **PHY-FW-EPM2** *Aufbau der Materie II (neue PSO)*
- 8.0 **PHY-FW-TPCtec1** *Theoretische Physik: Elektrodynamik*

Fachsemester 3 30.0 LP

- 2.0 **EWS-AP 2b** *Allgemeine Pädagogik 2*
- 4.0 **EWS-SP 2b** *Schulpädagogik 2*
- 4.0 **MAT-FD-MS** *Spezialisierung in Mathematikdidaktik*
- 8.0 **MAT-FW-AM** *Angewandte Mathematik*
- 4.0 **PHY-FD-DIDP4.1** *Physikdidaktik IIa C1³*
- 4.0 **PHY-FW-PPDL** *Physikalisches Fortgeschrittenen-Praktikum*
- 4.0 **PHY-FW-TPCtec2** *Theoretische Physik: Thermodynamik und Statistik*

Fachsemester 4 30.0 LP

- 30.0 **FUB-MA** *Masterarbeit*

² Bitte informieren Sie sich in diesem Modulhandbuch im Abschnitt „Hinweise“ zu den schulpraktischen Veranstaltungen, über die für Ihre Studienfachkombination geltenden Regelungen zum studienbegleitenden fachdidaktischen Schulpraktikum.

³ Hinweis: Die Prüfungs- und Studienordnung für den lehramtsbezogenen Masterstudiengang erlaubt Physikdidaktik II-C2 als alternative Pflichtveranstaltung.

Studienplan für M.Ed. Informatik/Physik (LaG)

Fachsemester 1 30.0 LP

- 3.0 **EWS-AP 2a** Allgemeine Pädagogik 2
- 2.0 **EWS-Psy 1a** Pädagogische Psychologie: Psychologie des Lernens und Lehrens
- 2.0 **EWS-SP 2a** Einführung in die Schulpädagogik
- 8.0 **INF-FD LAI 305** Unterrichtspraxis Informatik C²
- 4.0 **PHY-FD-DIDP4.1** Physikdidaktik IIa C1³
- 8.0 **PHY-FW-EPC1** Experimentalphysik: Moleküle, Festkörper 1. Teil (**alte PSO**)
- 8.0 **PHY-FW-EPM1** Aufbau der Materie I (**neue PSO**)
- 3.0 **PHY-FW-PPA2** Physikalisches Praktikum Teil 2, Zweitfach (**alte PSO**)
- 3.0 **PHY-FW-PPA3** Physikalisches Praktikum Teil 3, Zweitfach (**neue PSO**)

Fachsemester 2 31.0 LP

- 1.0 **EWS-Psy 1ab MTP** Modulteilprüfung zu EWS Psy 1a und EWS Psy 1b
- 2.0 **EWS-Psy 1b** Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters
- 2.0 **EWS-Psy 2b** Sozialpsychologie: Soziale Prozesse in Schule und Familie
- 1.0 **EWS-Psy 2b MTP** Modulteilprüfung zu Psy 2b
- 3.0 **PHY-FD-DIDP4.2** Physikdidaktik IIa B2
- 6.0 **PHY-FD-DIDP5** Unterrichtspraxis Physik inklusive studienbegleitendes Schulpraktikum Physik²
- 8.0 **PHY-FW-EPC2** Experimentalphysik: Festkörper 2. Teil (**alte PSO**)
- 8.0 **PHY-FW-EPM2** Aufbau der Materie II (**neue PSO**)
- 8.0 **PHY-FW-TPCtec1** Theoretische Physik: Elektrodynamik

Fachsemester 3 29.0 LP

- 2.0 **EWS-AP 2b** Allgemeine Pädagogik 2
- 2.0 **EWS-Psy 1c** Wahlbereich: Seminar der Pädagogischen Psychologie *oder* der Entwicklungspsychologie
- 4.0 **EWS-SP 2b** Schulpädagogik 2
- 4.0 **INF-FD LAI 311.1** Seminar bzw. Wahlpflichtvorlesung
- 1.0 **INF-FD LAI 311.2** Kompaktkurs Informatikanfangsunterricht gestalten
- 8.0 **INF-FW INF 2xx/3xx F2** Wahlpflichtmodul
- 4.0 **PHY-FW-PPDL** Physikalisches Fortgeschrittenen-Praktikum
- 4.0 **PHY-FW-TPCtec2** Theoretische Physik: Thermodynamik und Statistik

Fachsemester 4 30.0 LP

- 30.0 **FUB-MA** Masterarbeit

² Bitte informieren Sie sich in diesem Modulhandbuch im Abschnitt „Hinweise“ zu den schulpraktischen Veranstaltungen, über die für Ihre Studienfachkombination geltenden Regelungen zum studienbegleitenden fachdidaktischen Schulpraktikum.

³ Hinweis: Die Prüfungs- und Studienordnung für den lehramtsbezogenen Masterstudiengang erlaubt Physikdidaktik II-

C2 als alternative Pflichtveranstaltung.

Studienplan für M.Ed. Geographie/Physik (LaG)

Fachsemester 1 31.0 LP

- 3.0 **EWS-AP 2a** *Allgemeine Pädagogik 2*
- 2.0 **EWS-SP 2a** *Einführung in die Schulpädagogik*
- 2.0 **GEO-FD-B2.2** *Übung (S)*
- 3.0 **GEO-FW-RGL5.1** *Globale Strukturen/Globalisierung (V)*
- 2.0 **GEO-FW-RGL5.2** *Geländeübung (Exkursion) (Ü)*
- 6.0 **PHY-FD-DIDP5** *Unterrichtspraxis Physik inklusive studienbegleitendes Schulpraktikum Physik2*
- 2.0 **EWS-Psy 1c** *Wahlbereich: Seminar der Pädagogischen Psychologie *oder* der Entwicklungspsychologie*
- 8.0 **PHY-FW-EPC1** *Experimentalphysik: Moleküle, Festkörper 1. Teil (alte PSO)*
- 8.0 **PHY-FW-EPM1** *Aufbau der Materie I (neue PSO)*
- 3.0 **PHY-FW-PPA2** *Physikalisches Praktikum Teil 2, Zweitfach (alte PSO)*
- 3.0 **PHY-FW-PPA3** *Physikalisches Praktikum Teil 3, Zweitfach (neue PSO)*

Fachsemester 2 30.0 LP

- 2.0 **EWS-Psy 2b** *Sozialpsychologie: Soziale Prozesse in Schule und Familie*
- 1.0 **EWS-Psy 2b** *MTP Modulteilprüfung zu Psy 2b*
- 8.0 **PHY-FW-EPC2** *Experimentalphysik: Festkörper 2. Teil (alte PSO)*
- 8.0 **PHY-FW-EPM2** *Aufbau der Materie II (neue PSO)*
- 8.0 **PHY-FW-TPCtec1** *Theoretische Physik: Elektrodynamik*
- 2.0 **GEO-FD-B3.1** *Moderne Medien (S)*
- 2.0 **GEO-FD-B3.2** *Exkursionsdidaktik (S)*
- 3.0 **PHY-FD-DIDP4.2** *Physikdidaktik IIa B2*
- 4.0 **PHY-FD-DIDP4.1** *Physikdidaktik C24*

Fachsemester 3 29.0 LP

- 2.0 **EWS-AP 2b** *Allgemeine Pädagogik 2*
- 4.0 **EWS-SP 2b** *Schulpädagogik 2*
- 2.0 **GEO-FD-B2.1** *Aktuelle Themen: BNE, globales Lernen, interkulturelles Lernen (V)*
- 3.0 **GEO-FW-HS2** *Hauptseminar Physische Geographie oder Humangeographie (HS)*
- 4.0 **PHY-FW-PPDL** *Physikalisches Fortgeschrittenen-Praktikum*
- 4.0 **PHY-FW-TPCtec2** *Theoretische Physik: Thermodynamik und Statistik*
- 2.0 **EWS-Psy 1a** *Pädagogische Psychologie: Psychologie des Lernens und Lehrens*
- 1.0 **EWS-Psy 1ab** *MTP Modulteilprüfung zu EWS Psy 1a und EWS Psy 1b*
- 2.0 **EWS-Psy 1b** *Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters*
- 5.0 **GEO-FD-SPF** *Schulpraktische Forschungen²*

Fachsemester 4 30.0 LP

- 30.0 **FUB-MA** *Masterarbeit*

² Bitte informieren Sie sich in diesem Modulhandbuch im Abschnitt „Hinweise“ zu den schulpraktischen Veranstaltungen, über die für Ihre Studienfachkombination geltenden Regelungen zum studienbegleitenden

fachdidaktischen Schulpraktikum.

⁴Die Prüfungs- und Studienordnung für den lehramtsbezogenen Masterstudiengang erlaubt Physikdidaktik II- C1 als alternative Pflichtveranstaltung.

Studienpläne für Lehramt Realschule

Studienplan für B.Ed. Informatik/Physik (LaR)

Fachsemester 1 31.0 LP

- 8.0 **INF-FWR-INF 107** V+Ü: *Konzepte der Programmierung*
- 8.0 **INF-FWR-INF 108** V+Ü: *Rechnerarchitektur und Rechnernetze*
- 8.0 **PHY-FWR-EPG1.1** V + Ü: *Mechanik*
- 7.0 **PHY-FWR-TPA** *Physikalisches Rechnen*

Fachsemester 2 30.0 LP

- 2.0 **EWS-Psy 1b** *Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters*
- 2.0 **EWS-Psy 2c** *Wahlbereich: Seminar der Differentiellen und Persönlichkeitspsychologie *oder* der pädagogisch- psychologischen Diagnostik und Evaluation *oder* der Sozialpsychologie*
- 3.0 **EWS-SP 1** *Theorie des Unterrichts*
- 8.0 **INF-FWR-INF 109** V+Ü: *Algorithmen und Datenstrukturen*
- 5.0 **INF-FWR-LAI 911** P: *Programmierpraktikum*
- 10.0 **PHY-FWR-EPG2** *Elektrizität, Magnetismus*

Fachsemester 3 30.0 LP

- 3.0 **EWS-PdSp-R.1** *Pädagogisch-didaktisches Schulpraktikum*
- 2.0 **EWS-Psy 1a** *Pädagogische Psychologie: Psychologie des Lernens und Lehrens*
- 3.0 **INF-FDR-LAI 101.1** V+Ü: *Informatik – Lehren und Lernen*
- 8.0 **INF-FWR-INF 114** V+Ü: *Datenbanken und Informationssysteme*
- 3.0 **PHY-FDR-DIDP6.1** *Physikdidaktik I A*
- 2.0 **PHY-FWR-EPG1.2** S: *Mechanik*
- 9.0 **PHY-FWR-EPG3** *Optik, Wärme*

Fachsemester 4 30.0 LP

- 3.0 **EWS-AP 2a** *Allgemeine Pädagogik 2*
- 3.0 **EWS-PdSp-R.2** *Pädagogisch-didaktisches Schulpraktikum*
- 1.0 **EWS-Psy 1ab** MTP *Modulteilprüfung zu EWS Psy 1a und EWS Psy 1b*
- 2.0 **INF-FDR-LAI 101.2** S: *Fachdidaktisches Seminar*
- 8.0 **INF-FWR-INF 111** V+Ü: *Theoretische Informatik*
- 8.0 **INF-FWR-INF 115** V+Ü: *Software Engineering*
- 2.0 **PHY-FDR-DIDP6.2** *Physikdidaktik I B1*
- 3.0 **PHY-FWR-PPA1** *Grundpraktikum Physik A1*

Fachsemester 5 30.0 LP

- 2.0 **EWS-Psy 2a** *Differentielle Psychologie, Diagnostik und Evaluation*
- 6.0 **FUB-FDR-SP** *Studienbegleitendes fachdidaktisches Schulpraktikum
(inkl. fachspezifischem Begleitseminar)*
- 3.0 **INF-FDR-LAI 401.1** *V+Ü: Informatische Inhalte unter didaktischen Aspekten*
- 2.0 **INF-FDR-LAI 401.2** *S: Informatikunterricht an Realschulen*
- 6.0 **INF-FWR-INF 105** *P: Softwarepraktikum*
- 8.0 **PHY-FWR-EPM1** *Aufbau der Materie I*
- 3.0 **PHY-FWR-PPA2** *Grundpraktikum Physik A2*

Fachsemester 6 30.0 LP

- 2.0 **EWS-AP 1a** *Allgemeine Pädagogik 1*
- 1.0 **EWS-Psy 2ab** *MTP Modulteilprüfung zu Psy 2ab*
- 2.0 **EWS-Psy 2b** *Sozialpsychologie: Soziale Prozesse in Schule und Familie*
- 2.0 **EWS-SP 2a** *Einführung in die Schulpädagogik*
- 2.0 **EWS-SP 2b-R** *Schulpädagogik 2*
- 10.0 **FUB-FWR-SH** *Schriftliche Hausarbeit*
- 3.0 **PHY-FDR-DIDP6.3** *Physikdidaktik I B2*
- 8.0 **PHY-FWR-EPM2** *Aufbau der Materie II*

Fachsemester 7 30.0 LP

- 2.0 **EWS-AP 1b** *Allgemeine Pädagogik1*
- 2.0 **EWS-AP 2b** *Allgemeine Pädagogik2*
- 2.0 **EWS-Psy 1c** *Wahlbereich: Seminar der Pädagogischen Psychologie *oder* der Entwicklungspsychologie*
- 5.0 **EWS-SP 2c** *Begabungen und Lernkompetenzen (Online-Seminar über VHB)*
- 3.0 **INF-FDR-LAI 402.1** *P: Anwendung von Informatiksystemen aus fachdidaktischer Sicht*
- 2.0 **INF-FDR-LAI 402.2** *S: Planen und Gestalten von Unterrichtseinheiten im Fach Informatik*
- 3.0 **INF-FWR-LAI 941** *S: Seminar in Informatik*
- 5.0 **PHY-FDR-DIDP7** *Physikdidaktik II*
- 3.0 **PHY-FDR-DIDPK** *Wahlfach aus der Physikdidaktik⁵*
- 3.0 **PHY-FWR-EPK** *Wahlfach aus der Physik⁵*

⁵ Die Wahlveranstaltung muss im Sinne von §53 Absatz (1) Satz 1 LPO I als fachlich ausgewiesen sein.

Studienplan für B.Ed. Mathematik/Physik (LaR)

Fachsemester 1 33.0 LP

- 6.0 **AT-FWR-A1.1** *Analysis I*
- 9.0 **MAT-FWR-A3** *Elementare Zahlentheorie*
- 8.0 **PHY-FWR-EPG1.1** *V + Ü: Mechanik*
- 7.0 **PHY-FWR-TPA** *Physikalisches Rechnen*

Fachsemester 2 29.0 LP

- 3.0 **EWS-SP 1** *Theorie des Unterrichts*
- 2.0 **EWS-SP 2b-R** *Schulpädagogik 2*
- 5.0 **MAT-FDR-M1.1** *Mathematik Lehren und Lernen I (Teil 1): V*
- 9.0 **MAT-FWR-A1.2** *Analysis II*
- 10.0 **PHY-FWR-EPG2** *Elektrizität, Magnetismus*

Fachsemester 3 30.0 LP

- 3.0 **EWS-PdSp-R.1** *Pädagogisch-didaktisches Schulpraktikum*
- 2.0 **EWS-Psy 2a** *Differentielle Psychologie, Diagnostik und Evaluation*
- 2.0 **MAT-FDR-M1.2** *Mathematik Lehren und Lernen I (Teil 2): V oder S*
- 9.0 **MAT-FWR-A2.1** *Lineare Algebra I*
- 3.0 **PHY-FDR-DIDP6.1** *Physikdidaktik I A*
- 2.0 **PHY-FWR-EPG1.2** *S: Mechanik*
- 9.0 **PHY-FWR-EPG3** *Optik, Wärme*

Fachsemester 4 30.0 LP

- 2.0 **EWS-AP 1a** *Allgemeine Pädagogik 1*
- 3.0 **EWS-AP 2a** *Allgemeine Pädagogik 2*
- 2.0 **EWS-AP 2b** *Allgemeine Pädagogik 2*
- 3.0 **EWS-PdSp-R.2** *Pädagogisch-didaktisches Schulpraktikum*
- 2.0 **EWS-Psy 2b** *Sozialpsychologie: Soziale Prozesse in Schule und Familie*
- 2.0 **EWS-SP 2a** *Einführung in die Schulpädagogik*
- 2.0 **MAT-FDR-M2.1** *Mathematik Lehren und Lernen II (Teil 1): Fachdidaktisches Seminar*
- 9.0 **MAT-FWR-A2.2** *Lineare Algebra und Analytische Geometrie*
- 2.0 **PHY-FDR-DIDP6.2** *Physikdidaktik I B1*
- 3.0 **PHY-FWR-PPA1** *Grundpraktikum Physik A1*

Fachsemester 5 30.0 LP

- 2.0 **EWS-Psy 1a** *Pädagogische Psychologie: Psychologie des Lernens und Lehrens*
- 2.0 **EWS-Psy 2c** *Wahlbereich: Seminar der Differentiellen und Persönlichkeitspsychologie
oder der pädagogisch- psychologischen Diagnostik und Evaluation
oder der Sozialpsychologie*
- 6.0 **FUB-FDR-SP** *Studienbegleitendes fachdidaktisches Schulpraktikum (inkl.
fachspezifischem Begleitseminar^{3.0} **MAT-FDR-M2.2** Ma-
thematik Lehren und Lernen II (Teil 2): V oder S*
- 6.0 **MAT-FWR-A4** *Elementargeometrie*
- 8.0 **PHY-FWR-EPM1** *Aufbau der Materie I*
- 3.0 **PHY-FWR-PPA2** *Grundpraktikum Physik A2*

Fachsemester 6 30.0 LP

- 2.0 **EWS-Psy 1b** *Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters*
- 1.0 **EWS-Psy 2ab** *MTP Modulteilprüfung zu Psy 2ab*
- 10.0 **FUB-FWR-SH** *Schriftliche Hausarbeit*
- 3.0 **MAT-FWR-E** *Wahlmodul: Staatexamenskolloquium*
- 3.0 **PHY-FDR-DIDP6.3** *Physikdidaktik I B2*
- 3.0 **PHY-FWR-EPK** *Wahlfach aus der Physik⁵*
- 8.0 **PHY-FWR-EPM2** *Aufbau der Materie II*

Fachsemester 7 31.0 LP

- 2.0 **EWS-AP 1b** *Allgemeine Pädagogik 1*
- 1.0 **EWS-Psy 1ab** *MTP Modulteilprüfung zu EWS Psy 1a und EWS Psy 1b*
- 2.0 **EWS-Psy 1c** *Wahlbereich: Seminar der Pädagogischen Psychologie *oder* der
Entwicklungspsychologie*
- 5.0 **EWS-SP 2c** *Begabungen und Lernkompetenzen (Online-Seminar über VHB)*
- 4.0 **MAT-FDR-M4** *Wahlmodul: Mathematik Lehren und Lernen IV*
- 6.0 **MAT-FWR-A5** *Statistische Methoden I (Elementare Stochastik)*
- 3.0 **MAT-FWR-C** *Proseminar in Mathematik*
- 5.0 **PHY-FDR-DIDP7** *Physikdidaktik II*
- 3.0 **PHY-FDR-DIDPK** *Wahlfach aus der Physikdidaktik⁵*

⁵ Die Wahlveranstaltung muss im Sinne von §53 Absatz (1) Satz 1 LPO I als fachlich ausgewiesen sein.