

Pflichtmodule

PHY.05122.02 - Physikdidaktik - B / Konzeptionen, Gestaltung und Reflexion von Fachunterricht (LA Sekundarschulen, Förderschulen)

PHY.05122.02

5 CP

Modulbezeichnung	Physikdidaktik - B / Konzeptionen, Gestaltung und Reflexion von Fachunterricht (LA Sekundarschulen, Förderschulen)
Modulcode	PHY.05122.02
Semester der erstmaligen Durchführung	
Verwendet in Studiengängen / Semestern	- Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule - Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule - Physik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule - Physik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule - Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule - Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
Modulverantwortliche/r	
Weitere verantwortliche Personen	Prof. Dr. Thorid Rabe
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	- Zieldimensionen und Merkmale guten Physikunterrichts kennen und eigene Vorstellungen dazu reflektieren können - wesentliche Merkmale der o.g. Konzepte des Physikunterrichts kennen und Zieldimensionen zuordnen können - Fach- und Alltagssprache, physikalische Repräsentationsformen sowie Analogien und Beispiele kontextabhängig einsetzen und variieren können - Aufgaben kriterienorientiert beurteilen und kompetenz- und zielgruppenorientiert entwickeln sowie Aufgaben passend in den Unterricht einbinden können - Unterrichtsmethoden begründet und zielbezogen auswählen können - kompetenzorientierte Lehr-Lernangebote exemplarisch planen, durchführen und reflektieren können

Modulinhalte

- Zieldimensionen des Physikunterrichts, Merkmale guten Physikunterrichts
- Konzeptionen für den Physikunterricht, z.B. exemplarischer, genetischer, entdeckender, kontextorientierter und fächerverbindender Physikunterricht
- Eigenschaften von Fach- und Alltagssprache in der Physik, Repräsentationsformen physikalischer Inhalte, Konzepte von Textverständlichkeit
- Aufgabenkultur im Physikunterricht, Aufgabenentwicklung und -beurteilung, Anpassung an die Zielgruppe, Aufgabeneinsatz, Lernaufgaben/Beispielaufgaben/Leistungsaufgaben, Umgang mit Fehlern
- Differenzierung im Physikunterricht
- Didaktische und methodische Analysen im Rahmen von Unterrichtsplanungen, Planungsmodelle, Oberflächen- und Tiefenstrukturen von Physikunterricht
- Methoden und Methodenwerkzeuge im Physikunterricht, Passung von Ziel, Inhalt und Methoden
- Planung, Durchführung und Reflexion von Lehr-Lern-Angeboten

PHY.05122.02

5 CP

Lehrveranstaltungsformen				Vorlesung (1 SWS) Kursus (2 SWS) Kursus Kursus Seminar (1 SWS)				
Unterrichtsprachen				Deutsch, Englisch				
Dauer in Semestern				2 Semester Semester				
Angebotsrhythmus Modul				jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester				
Aufnahmekapazität Modul				unbegrenzt				
Prüfungsebene								
Credit-Points				5 CP				
Modulabschlussnote				LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %; LV 6: %.				
Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs				1				
Prüfung		Prüfungsvorleistung			Prüfungsform			
LV 1								
LV 2								
LV 3								
LV 4								
LV 5								
LV 6								
Gesamtmodul		Seminarbeitrag im Wintersemester, schriftliche Unterrichtsplanungen im Rahmen der Schulpraktischen Übungen im Sommersemester			Unterrichtsentwurf			
Wiederholungsprüfung								
Modulveran- staltung	Lehrveranstaltu- ngsform	Veranstaltungs- titel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Vorlesung	Vorlesung		1				0
LV 2	Kursus	Schulpraktische Übungen		2				0
LV 3	Kursus	Selbststudium (zu den schulpraktische n Übungen)						0
LV 4	Kursus	Selbststudium						0
LV 5	Kursus	Selbststudium						0
LV 6	Seminar	Seminar (zur Vorlesung)		1				0
Workload modulbezogen							150	150
Workload Modul insgesamt								150

PHY.05123.02 - Physikdidaktik - C / Spezifische Aspekte des Unterrichts an Sekundarschulen

PHY.05123.02

5 CP

Modulbezeichnung	Physikdidaktik - C / Spezifische Aspekte des Unterrichts an Sekundarschulen	
Modulcode	PHY.05123.02	
Semester der erstmaligen Durchführung		
Verwendet in Studiengängen / Semestern	- Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule - Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule - Physik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule - Physik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule - Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule - Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule	
Modulverantwortliche/r		
Weitere verantwortliche Personen	Prof. Dr. Thorid Rabe	
Teilnahmevoraussetzungen		
Kompetenzziele	- Fähigkeit zum exemplarischen Planen und Gestalten von Lernumgebungen und zur Reflexion eigener und fremder Lehrerferahrungen - Fähigkeit im sachkundigen Auswählen, Vorbereiten und Auswerten von Lehrer- und Schülerexperimenten	
Modulinhalte	- Erweiterung der Kenntnisse zu experimentellem Arbeiten in der Sekundarstufe I - Messdatengewinnung und -auswertung mit und ohne Computerunterstützung - Fragen der Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Schülerexperimenten sowie von Praktika - Umgang mit Messunsicherheiten im Sekundarstufenunterricht - Entwicklung, Erprobung und Evaluation ausgewählter Lehr- und Lernprozesse im Fachunterricht Physik an Sekundarschulen	
Lehrveranstaltungsformen	Übung (2 SWS) Kursus Kursus Seminar (2 SWS)	
Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch	
Dauer in Semestern	2 Semester Semester	
Angebotsrhythmus Modul	jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester	
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt	
Prüfungsebene		
Credit-Points	5 CP	
Modulabschlussnote	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %.	
Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs	1	
Prüfung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform
LV 1		
LV 2		
LV 3		
LV 4		

Prüfung			Prüfungsvorleistung			Prüfungsform		
Gesamtmodul			Microteaching im Wintersemester, ein ausführlicher Unterrichtsentwurf im Rahmen der Schulpraktischen Übungen oder Belegarbeit im Rahmen des Theorie-Praxis-Seminars im Sommersemester, Belegarbeit im Rahmen der Laborübungen im Wintersemester			mündliche Prüfung		
Wiederholungsprüfung								
Modulveran- staltung	Lehrveranstaltu- ngsform	Veranstaltungs- titel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Übung	Laborübungen		2				0
LV 2	Kursus	Selbststudium (zur Laborübung)						0
LV 3	Kursus	Selbststudium (zu den schulpraktische n Übungen oder zum Theorie- Praxis-Seminar)						0
LV 4	Seminar	Seminar zu den schulpraktische n Übungen oder zum Theorie- Praxis-Seminar		2				0
Workload modulbezogen						150		150
Workload Modul insgesamt								150

PHY.05126.02 - Fachspezifische Schlüsselqualifikationen für das Lehren von Physik an Sekundarschulen

PHY.05126.02

5 CP

Modulbezeichnung	Fachspezifische Schlüsselqualifikationen für das Lehren von Physik an Sekundarschulen	
Modulcode	PHY.05126.02	
Semester der erstmaligen Durchführung		
Verwendet in Studiengängen / Semestern	- Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule - Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule - Physik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule - Physik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule - Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule - Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule	
Modulverantwortliche/r		
Weitere verantwortliche Personen	Prof. Dr. Thorid Rabe	
Teilnahmevoraussetzungen		
Kompetenzziele	- Fähigkeit zur Analyse und Bewertung von Möglichkeiten und Grenzen neuer Informations- und Kommunikationsmedien unter fachdidaktischen Gesichtspunkten - Fähigkeit zur exemplarischen Rezeption von Methoden und Ergebnissen physikdidaktischer Forschungsarbeiten sowie zu deren Bewertung und Anwendung auf den Physikunterricht an Sekundarschulen	
Modulinhalte	- Computereinsatz im Fachunterricht (tutorielle Programme, kognitive Tools, Messwerterfassung, Animationen, Simulationen und Modellbildungssysteme) sowie Multimediaanwendung und Internetnutzung in der Schule - ausgewählte Theorie- und Forschungsansätze sowie aktuelle Forschungsthemen in der Fachdidaktik Physik	
Lehrveranstaltungsformen	Seminar (2 SWS) Kursus Seminar (1 SWS)	
Unterrichtsprachen	Deutsch, Englisch	
Dauer in Semestern	1 Semester Semester	
Angebotsrhythmus Modul	jedes Wintersemester	
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt	
Prüfungsebene		
Credit-Points	5 CP	
Modulabschlussnote	LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %.	
Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs	1	
Prüfung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform
LV 1		
LV 2		
LV 3		
Gesamtmodul	Seminarbeitrag im Seminar A, Seminarbeitrag im Seminar B	Belegarbeit im Seminar A

Prüfung			Prüfungsvorleistung			Prüfungsform		
Wiederholungsprüfung								
Modulveranstaltungsform	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Seminar	Seminar A `Vertiefungsthemen der Physikdidaktik` (nach Angebot)		2				0
LV 2	Kursus	Selbststudium						0
LV 3	Seminar	Seminar B `Moderne Medien`		1				0
Workload modulbezogen						150		150
Workload Modul insgesamt								150

PHY.05120.03 - Physikdidaktik - A / Grundlagen des Lehrens und Lernens im Fachunterricht Physik

PHY.05120.03

5 CP

Modulbezeichnung	Physikdidaktik - A / Grundlagen des Lehrens und Lernens im Fachunterricht Physik
Modulcode	PHY.05120.03
Semester der erstmaligen Durchführung	
Verwendet in Studiengängen / Semestern	- Physik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Physik Physik (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule - Physik (Gymnasium) () (Lehramt) > Physik Physik (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule - Physik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule - Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule - Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule - Physik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule - Physik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule - Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule - Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
Modulverantwortliche/r	
Weitere verantwortliche Personen	Prof. Dr. Thorid Rabe
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	- Kompetenzbegriff, Historie, nationale Bildungsstandards sowie deren bundeslandspezifische Umsetzung kennen - Schülervorstellungen beschreiben, diagnostizieren und adressieren sowie die Hintergründe des Entstehens von Schülervorstellungen erläutern können - die Begriffe `Interesse` und `Motivation` lerntheoretisch grob einordnen und fachdidaktische Beiträge zur Interessenforschung benennen können - Ansatzpunkte zur interessenorientierten Unterrichtsgestaltung benennen und auf physikalische Themengebiete übertragen können - Experimente unter didaktischen Gesichtspunkten planen, durchführen, auswerten und präsentieren können - sachverständig mit Experimentiermaterial und unter Berücksichtigung der Sicherheitsrichtlinien umgehen können - Schulexperimente planen, durchführen und reflektieren können

Modulinhalte	- Bildungsstandards, physikbezogene Kompetenzen, (Kern-)Lehrpläne, Lernziele - Schülervorstellungen und typische Verständnishürden in ausgewählten Themengebieten des Physikunterrichts - Testverfahren und Instrumente für die Diagnose von Schülervorstellung - Ursachen und Bedeutung von Schülervorstellungen für Lernprozesse, Conceptual Change - Motivation und Interesse an Physik: Theoretische Grundlagen und Ansätze zur Förderung von Interesse und Motivation im Physikunterricht - Ergebnisse fachdidaktischer Interessenforschung, insbesondere unter Genderperspektive - Unterrichtsbezogenes Experimentieren in der Sekundarstufe I: Kenntnis typischer Schulexperimentiergeräte und Sicherheitsrichtlinien - Realisierung von Experimenten (Konzeption und Aufbau), Varianten des Einsatzes von Experimenten im Unterricht - Didaktische Funktion des Experiments - Elementarisierung und didaktische Rekonstruktion
---------------------	---

Lehrveranstaltungsformen		Kursus Kursus Vorlesung (1 SWS) Übung (2 SWS) Kursus Seminar (1 SWS)						
Unterrichtsprachen		Deutsch, Englisch						
Dauer in Semestern		2 Semester Semester						
Angebotsrhythmus Modul		jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester						
Aufnahmekapazität Modul		unbegrenzt						
Prüfungsebene								
Credit-Points		5 CP						
Modulabschlussnote		LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %; LV 6: %.						
Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs		1						
Prüfung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform						
LV 1								
LV 2								
LV 3								
LV 4								
LV 5								
LV 6								
Gesamtmodul		Seminarbeitrag im Wintersemester, Belegarbeit im Rahmen der Laborübungen im Sommersemester, Microteaching im Rahmen der Laborübung im Sommersemester						
Wiederholungsprüfung								
Modulveran- staltung	Lehrveranstaltu- ngsform	Veranstaltungs- titel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Kursus	Selbststudium						0
LV 2	Kursus	Selbststudium						0
LV 3	Vorlesung	Vorlesung		1				0
LV 4	Übung	Laborübungen		2				0
LV 5	Kursus	Selbststudium (zur Laborübung)						0
LV 6	Seminar	Seminar (zur Vorlesung)		1				0
Workload modulbezogen						150		150
Workload Modul insgesamt								150

PHY.03162.01 - Struktur der Materie (LAS)

PHY.03162.01

5 CP

Modulbezeichnung	Struktur der Materie (LAS)
Modulcode	PHY.03162.01
Semester der erstmaligen Durchführung	

Verwendet in Studiengängen / Semestern

- Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule mehr...
- Physik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule

Modulverantwortliche/r

Weitere verantwortliche Personen

Prof. Dr. Wolf, Widdra, PD Dr. Angelika Chassé

Teilnahmevoraussetzungen

Kompetenzziele

Verständnis und Kenntnis der Struktur der Materie: Grundlegende Konzepte vom Atom zum Festkörper.
Aufbauend auf den Grundkonzepten der klassischen Mechanik und der Quantenmechanik soll die Vorgehensweise und der Kenntnisstand der Experimentalphysik im Bereich der Struktur der Materie mit Schwerpunkt Atom-, Molekül- und Kernphysik sowie Physik der kondensierten Materie vermittelt werden. Es sollen dabei thematische Schwerpunkte betont werden, die enge Verknüpfungen zur Alltagswelt von Schülern ermöglichen.

Modulinhalte

‘Atom-, Kern- und Molekülphysik’
a. Entwicklung der Atomvorstellung, grundlegende ‘Quanten’-Experimente
b. Bohrsches Atommodell, Welle-Teilchen Problematik
c. Grundlagen der Quantenmechanik, Wasserstoffatom
d. Atome mit mehreren Elektronen
e. Emission und Absorption elektromagnetischer Strahlung
f. Moleküle, Bindungen, Orbitale
g. Atome/Moleküle mit externen Feldern, Einführung Spektroskopische Methoden
h. Aufbau des Atomkerns, Kernkräfte, Kernmodelle und -zerfälle, Kernenergie, Kernfusion, Elementsynthese in Sternen
‘Festkörperphysik’
a. Chemische Bindung und Wechselwirkungen in kondensierter Materie
b. Kristallstruktur: Einheitszelle, Kristallgitter, reziprokes Gitter, Brillouinonen, Streubedingungen und Strukturanalyse
c. Dynamik des Kristallgitters: Phononen, akustische und optische Phononen,

				Zustandsdichte und spezifische Wärme d. Elektronen im Festkörper: Metalle, Halbleiter, Dotierung, Gitterfehler, Elektronische Bauelemente (Diode, Transistor) e. Magnetismus: Dia-, Para- und Ferromagnetismus, Hall-Effekt, Zyklotron-Resonanz f. Supraleitung, Meissner-Effekt, Cooper-Paare g. Struktur ungeordneter Festkörper, Gläsern, Flüssigkristallen, Flüssigkeiten und Polymeren				
Lehrveranstaltungsformen				Vorlesung (2 SWS) Seminar (1 SWS) Vorlesung (2 SWS) Seminar (1 SWS) Kursus				
Unterrichtsprachen				Deutsch, Englisch				
Dauer in Semestern				2 Semester Semester				
Angebotsrhythmus Modul				jedes Sommersemester				
Aufnahmekapazität Modul				unbegrenzt				
Prüfungsebene								
Credit-Points				5 CP				
Modulabschlussnote				LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %.				
Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs				1				
Prüfung		Prüfungsvorleistung			Prüfungsform			
LV 1								
LV 2								
LV 3								
LV 4								
LV 5								
Gesamtmodul					mündl. Prüfung, Seminarvortrag oder Klausur `Atom- und Molekülphysik`, mündl. Prüfung, Seminarvortrag oder Klausur `Festkörperphysik`			
Wiederholungsprüfung								
Modulveran- staltung	Lehrveranstaltu ngsform	Veranstaltungs- titel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Vorlesung	Vorlesung `Atom- und Molekülphysik`		2				0
LV 2	Seminar	Seminar `Atom- und Molekülphysik`		1				0
LV 3	Vorlesung	Vorlesung `Fest körperphysik`		2				0
LV 4	Seminar	Seminar `Festk örperphysik`		1				0
LV 5	Kursus	Selbststudium						0
Workload modulbezogen						150		150
Workload Modul insgesamt								150

PHY.03164.03 - Theoretische Physik (LAS)

PHY.03164.03

10 CP

Modulbezeichnung Theoretische Physik (LAS)

Modulcode PHY.03164.03

Semester der erstmaligen Durchführung

Verwendet in Studiengängen / Semestern

- Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule mehr...
- Physik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule

Modulverantwortliche/r

Weitere verantwortliche Personen PD Dr. Jürgen Henk

Teilnahmevoraussetzungen

Kompetenzziele

- Beherrschung der grundlegenden Konzepte, Methoden und Denkweisen der theoretischen Physik
- Verständnis für die spezifische Rolle der Theorie im Aufbau der Physik, ihre Arbeitsstrategien und Denkformen

Modulinhalte

1. Klassische Mechanik und Elektrodynamik (LA-1): (Grundlagen der klassischen Physik)
 - a. Mechanik von Punktmassen und starrer Körper
 - b. Maxwellgleichungen der Elektrodynamik
 - c. Anwendungen
2. Relativitätstheorie und Quantenmechanik (LA-2): (Grundlagen der modernen Physik)
 - a. Spezielle Relativitätstheorie
 - b. Grundlagen der Quantenmechanik
 - c. Anwendungen

Lehrveranstaltungsformen

Vorlesung (2 SWS)
Kursus (1 SWS)
Vorlesung (2 SWS)
Seminar (1 SWS)
Kursus

PHY.03164.03

10 CP

Unterrichtsprachen				Deutsch, Englisch				
Dauer in Semestern				2 Semester Semester				
Angebotsrhythmus Modul				jedes Studienjahr beginnend im Sommersemester				
Aufnahmekapazität Modul				unbegrenzt				
Prüfungsebene								
Credit-Points				10 CP				
Modulabschlussnote				LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %.				
Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs				1				
Prüfung		Prüfungsvorleistung			Prüfungsform			
LV 1								
LV 2								
LV 3								
LV 4								
LV 5								
Gesamtmodul		Vorbereitung und Präsentation von Übungsaufgaben im Seminar und Klausur zur Klassischen Mechanik und Elektrodynamik, Vorbereitung und Präsentation von Übungsaufgaben im Seminar und Klausur zur Relativitätstheorie und Quantenmechanik			mündliche Prüfung			
Wiederholungsprüfung								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Vorlesung	Vorlesung `Klassische Mechanik und Elektrodynamik`		2				0
LV 2	Kursus	Seminar `Klassische Mechanik und Elektrodynamik`		1				0
LV 3	Vorlesung	Vorlesung `Relativitätstheorie und Quantenmechanik`		2				0
LV 4	Seminar	Seminar `Relativitätstheorie und Quantenmechanik`		1				0
LV 5	Kursus	Selbststudium						0
Workload modulbezogen						300		300
Workload Modul insgesamt								300

PHY.03152.02 - Experimentalphysik LA-B

PHY.03152.02

15 CP

Modulbezeichnung	Experimentalphysik LA-B
Modulcode	PHY.03152.02
Semester der erstmaligen Durchführung	
Verwendet in Studiengängen / Semestern	

- Physik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Physik Physik (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Physik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Physik Physik (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Gymnasium) () (Lehramt) > Physik Physik (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Physik (Gymnasium) () (Lehramt) > Physik Physik (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule mehr...
- Physik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Physik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule

Modulverantwortliche/r	
Weitere verantwortliche Personen	Prof. Dr. Georg Woltersdorf, Dr. Mathias Stölzer
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	

- Kenntnis und Verständnis der grundlegenden Konzepte der Experimentalphysik im Bereich Optik
- Anwendung des erlernten Wissens zur Lösung entsprechender Rechenaufgaben

- Erwerb von grundlegenden Kenntnissen und Fähigkeiten im experimentellen Arbeiten
- Erwerb von Kommunikations- und Teamfähigkeit

Modulinhalte

`Experimentalphysik`
 Optik
 a. Geometrische Optik: Reflexion, Brechung, Totalreflexion, abbildende Systeme
 b. Wellenoptik: Elektromagnetische Theorie des Lichtes, Polarisation, Ausbreitung von Licht, Interferenz und Beugung, Kohärenz, Interferometer, Auflösungsvermögen optischer Instrumente, Holographie,
 c. Licht in Materie: Absorption, Dispersion, Streuung, Verhalten an Grenzflächen, Doppelbrechung, optische Aktivität, nichtlineare Optik
 d. Quantenoptik: Wellen- und Photonenbild, Schwarzkörperstrahlung, Laser
 `Praktikum`

- Fehlerrechnung und Statistik, Regression
- wissenschaftliches Protokollieren
- computergestützte Darstellung und Auswertung von Messergebnissen
- 20 Experimente zur Statistik, Mechanik, Wärmelehre, Elektrik, Optik, Atom- und Kernphysik

Lehrveranstaltungsformen

Praktikum (3 SWS)
 Praktikum (3 SWS)
 Vorlesung (2 SWS)
 Seminar (2 SWS)
 Vorlesung (1 SWS)
 Kursus
 Kursus

Unterrichtsprachen

Deutsch, Englisch

Dauer in Semestern

2 Semester Semester

Angebotsrhythmus Modul

jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester

Aufnahmekapazität Modul

unbegrenzt

Prüfungsebene
Credit-Points

15 CP

Modulabschlussnote

LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %; LV 6: %; LV 7: %.

Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs

1

Prüfung
Prüfungsvorleistung
Prüfungsform
LV 1
LV 2
LV 3
LV 4
LV 5
LV 6
LV 7
Gesamtmodul
bestätigte Praktikumsprotokolle
mündl. Prüfung oder Klausur
Wiederholungsprüfung

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Praktikum	Grundpraktikum , Teil 2		3				0
LV 2	Praktikum	Grundpraktikum , Teil 1		3				0
LV 3	Vorlesung	Vorlesung `Experimentalphysik III`		2				0
LV 4	Seminar	Seminar `Experimentalphysik III`		2				0

Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 5	Vorlesung	Vorlesung `Einführung zum Grundpraktikum ,		1				0
LV 6	Kursus	Selbststudium zur Experiment alphysik						0
LV 7	Kursus	Selbststudium zum Grundpraktikum						0
Workload modulbezogen						450		450
Workload Modul insgesamt								450

PHY.03151.04 - Experimentalphysik LA-A

PHY.03151.04

20 CP

Modulbezeichnung	Experimentalphysik LA-A
Modulcode	PHY.03151.04
Semester der erstmaligen Durchführung	
Verwendet in Studiengängen / Semestern	

- Physik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Physik Physik (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Physik (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Physik Physik (Gymnasium) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Gymnasium) (ELF, WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Gymnasium) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Gymnasium) () (Lehramt) > Physik Physik (Gymnasium), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Physik (Gymnasium) () (Lehramt) > Physik Physik (Gymnasium), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule mehr...
- Physik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Physik (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Gymnasium) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (ELF, WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (ELF, WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) () (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung gültig ab WS 2012/13 > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule
- Physik (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Physik Physik (Sekundar) (WLF), Akkreditierungsfassung (WS 2007/08 - SS 2012) > Pflichtmodule

Modulverantwortliche/r	
Weitere verantwortliche Personen	Prof. Dr. Thomas Thurn-Albrecht, Prof. Dr. Jörg Schilling
Teilnahmevoraussetzungen	
Kompetenzziele	

- Kenntnis und Verständnis der grundlegenden Konzepte der Experimentalphysik in den Bereichen Mechanik, Wärmelehre, Elektrizität und Magnetismus, Schwingungen und Wellen
- Anwendung des erlernten Wissens zur Lösung entsprechender

Rechenaufgaben

- Kenntnis und Anwendung von grundlegenden für die klassische Physik wichtigen mathematischen Methoden

Modulinhalte

`Experimentalphysik`

1. Einführung: physikalische Größen, Einheiten, Gleichungen
2. Mechanik: Kinematik und Dynamik freier Punktmassen (Grundbegriffe, Newtonsche Axiome, Erhaltungssätze), Statik und Dynamik des starren Körpers (Drehmoment, Trägheitsmoment, Drehimpulserhaltungssatz, Kreisel, Gravitation, Planetenbewegung), Mechanik der Flüssigkeiten, Gase und deformierbaren Körper (Grenzflächenerscheinungen, Bernoullische Gleichung, Zähigkeit, Hookesches Gesetz)
3. Thermodynamik: Temperatur, Wärme, Zustandsgleichung idealer Gase, van der Waals Zustandsgleichung, I. Hauptsatz, ausgewählte Zustandsänderungen, Transportvorgänge, II. Hauptsatz, Entropie, thermodynamische Kreisprozesse
4. Elektrizität und Magnetismus: Elektrostatisches Feld (Ladung, elektrische Feldstärke, elektrisches Potenzial, Coulombsches Gesetz, Dielektrizitätskonstante, elektrische Polarisation), elektrischer Strom (Ohmsches Gesetz, elektrische Leitung in Festkörpern, Flüssigkeiten und Gasen), magnetisches Feld (magnetische Feldgrößen, Lorentzkraft, Materie im Magnetfeld, zeitlich veränderliches Magnetfeld (Induktionsgesetz, Maxwellsche Gleichungen), Anwendungen der elektromagnetischen Induktion (Generator, Motor, Transformator, Wechselstromkreis)
5. Schwingungen und Wellen: Schwingungen (Grundbegriffe, freie, gedämpfte, erzwungene und gekoppelte Schwingungen), Wellen (Grundbegriffe, Wellengleichung, Reflexion, Überlagerung, Huygens-Fresnelsches Prinzip, Schallwellen, elektromagnetische Wellen (Energiedichte, Strahlungsquellen-Hertzscher Dipol, Doppler-Effekt, Polarisation)
6. Phänomenologische Einführung in die Grundlagen der Kernphysik und Radioaktivität:
Atomkern (Kernaufbau, Bindungsenergie, Tröpfchenmodell), Zerfallsgesetz (Aktivität, Halbwertszeit, Zerfallsstatistik, Zerfallsketten), Zerfallsarten (alpha-, beta- und gamma-Strahlung), Anwendungen (Kernspaltung, Kernfusion, medizinische Anwendungen)

`Mathematische Methoden`

- Teil I:

Vektoren , Spezielle Funktionen, Differentialrechnung, Integralrechnung
Taylorentwicklung und Potenzreihen, Komplexe Zahlen,
gewöhnliche Differentialgleichungen

- Teil II:

Differentialrechnung bei Funktionen von mehreren Veränderlichen (Totales Differential, Potential),
Kurvenintegrale, Oberflächenintegrale, Volumenintegrale,
Rotation, Divergenz, Integralsätze (Stokes und Gauß),
Matrizen und Determinanten, Koordinatentransformation, Matriceigenwerte,
-eigenvektoren,
Fourierreihen, Fouriertransformation
Partielle Differentialgleichungen (Separationsansatz)

Lehrveranstaltungsformen

Vorlesung (4 SWS)
Seminar (2 SWS)
Vorlesung (4 SWS)
Seminar (2 SWS)
Kursus
Vorlesung (1 SWS)
Seminar (1 SWS)
Vorlesung (1 SWS)
Seminar (1 SWS)
Kursus

Unterrichtsprachen

Deutsch, Englisch

Dauer in Semestern

2 Semester Semester

Angebotsrhythmus Modul

jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester

Aufnahmekapazität Modul

unbegrenzt

Prüfungsebene

PHY.03151.04

20 CP

Credit-Points				20 CP				
Modulabschlussnote				LV 1: %; LV 2: %; LV 3: %; LV 4: %; LV 5: %; LV 6: %; LV 7: %; LV 8: %; LV 9: %; LV 10: %.				
Faktor der Modulnote für die Endnote des Studiengangs				1				
Prüfung		Prüfungsvorleistung			Prüfungsform			
LV 1								
LV 2								
LV 3								
LV 4								
LV 5								
LV 6								
LV 7								
LV 8								
LV 9								
LV 10								
Gesamtmodul		1 Klausur zum Abschluss der Vorlesungen/Seminare zur Experimentalphysik I, 1 Klausur zum Abschluss der Vorlesung/Seminare zu `Mathematische Methoden I`, 1 Klausur zum Abschluss der Vorlesungen/Seminare zur Experimentalphysik II, 1 Klausur zum Abschluss der Vorlesung/Seminare zu `Mathematische Methoden II`, Bearbeitung und Lösen von Seminaraufgaben			mündliche Prüfung			
Wiederholungsprüfung								
Modulveranstaltung	Lehrveranstaltungsform	Veranstaltungstitel	SWS	Workload Präsenz	Workload Vor- / Nachbereitung	Workload selbstgestaltete Arbeit	Workload Prüfung incl. Vorbereitung	Workload Summe
LV 1	Vorlesung	Vorlesung `Experimentalphysik I`		4				0
LV 2	Seminar	Seminar `Experimentalphysik I`		2				0
LV 3	Vorlesung	Vorlesung `Experimentalphysik II`		4				0
LV 4	Seminar	Seminar `Experimentalphysik II`		2				0
LV 5	Kursus	Selbststudium zur Experimentalphysik						0
LV 6	Vorlesung	Vorlesung `Mathematische Methoden I`		1				0
LV 7	Seminar	Seminar `Mathematische Methoden I`		1				0
LV 8	Vorlesung	Vorlesung `Mathematische Methoden II`		1				0
LV 9	Seminar	Seminar `Mathematische Methoden II`		1				0
LV 10	Kursus	Selbststudium zu den mathematischen Methoden						0
Workload modulbezogen						600		600
Workload Modul insgesamt								600

