

Fakultät für Physik und Astronomie

Bitte beachten Sie, dass im Zuge der stetigen Verbesserung unserer Bachelor- und Master-Studiengänge, der erforderlichen Anpassungen für unser FOKUS-Masterstudienprogramm im Elitenetzwerk Bayern sowie der Einführung eines Zeitfenstermodells an der Universität Würzburg die nachfolgenden Daten noch laufend aktualisiert werden und sich die Veranstaltungszeiten und angegebenen Räume für alle Veranstaltungen noch ändern können. Bei der Wahl der Veranstaltungen bzw. Module beachten Sie bitte auch die für Sie verbindlich geltenden Studienfachbeschreibungen der einzelnen Studienfächer. Seit WS 2010/11 können ohne Einschränkung alle im jeweils geltenden Pool der Allgemeinen Schlüsselqualifikationen der Universität Würzburg aufgeführten Module bzw. Veranstaltungen belegt werden. Unter dem folgenden Link finden Sie weitere nützliche Hinweise zum Studium, zu Ansprechpartnern und auch Erläuterungen zum Vorlesungsverzeichnis.

Einführungsveranstaltungen und erweitertes Studienangebot SS 2011

Um dem doppelten Abiturjahrgang 2011 entgegenzukommen, ist es im Sommersemester 2011 möglich, das Studium der Physik und Nanostrukturtechnik zu beginnen. Das Sommersemester wird dabei als "Vorsemester" angeboten, d.h. es wird nicht als erstes Fachsemester gezählt. Dabei können einführende Veranstaltungen belegt werden, die den Einstieg vereinfachen, sowie reguläre Veranstaltungen des zweiten Fachsemesters. Weiter Informationen finden Sie unter dem u.g. Link.

Vorkurs Mathematik für Studierende des ersten Fachsemesters mit den Fächern Physik und Nanostrukturtechnik (2

SWS)

0900000

- - -

Reusch/mit

VKM

Assistenten

Inhalt

Durch Vorstellung, Wiederholung und Einübung der zu Beginn der Physik-Lehrveranstaltungen erforderlichen Mathematikkenntnisse in Gruppen wird der Einstieg in diese Lehrveranstaltungen erleichtert. Durch die Arbeit in Gruppen entstehen erste Kontakte zu Kommilitonen bzw. Kommilitoninnen und Lehrpersonen. Der Besuch dieses Vorkurses wird allen Studienanfängern bzw. Studienanfängerinnen der Fakultät dringend empfohlen.

Hinweise

Die Veranstaltung wird als Kurs in Gruppen durchgeführt. Eine Anmeldung ist zwingend erforderlich. Weitere Informationen: <http://www.physik.uni-wuerzburg.de/einfuehrung/>

Kurzkommentar

2BN, 2BP, 2LGY, 2LRS, 2LHS, 2LGS

Zielgruppe

Der Vorkurs ist für die Studienanfänger aller Studiengänge an der Fakultät - "Bachelor Physik", "Bachelor Nanostrukturtechnik" und "Physik-Lehramt" gedacht.

Mathematische Rechenmethoden I (2 SWS)

0911000

Mo 16:00 - 18:00

wöchentl.

Hinrichsen

MR1-V

Inhalt

Einführung in grundlegende Rechenmethoden der theoretischen Physik, die über den Gymnasialstoff hinausgehen, präsentiert mit anwendungsbezogenen Beispielen. Inhalte (vsl.): Wiederholung Vektoren, komplexe Zahlen, Differential- und Integralrechnung, Funktionen mehrerer (reeller) Veränderlicher, einfache Differenzialgleichungen.

Literatur

Großmann: Mathematischer Einführungskurs für die Physik, Teubner-Verlag. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2, Vieweg-Verlag. Embacher: Mathematische Grundlagen für das Lehramtsstudium Physik, Vieweg+Teubner-Verlag.

Voraussetzung

Gymnasialstoff und, falls möglich, Vorkurs Mathematik.

Kurzkommentar

1BP, 1LGY, 1LRS, 1LGS, 1LHS (nur für erweitertes Studienangebot Sommersemester 2011)

Übungen zu den Mathematischen Rechenmethoden I (1 SWS)

0911001	Mi	08:00 - 09:00	wöchentl.	01-Gruppe	Hinrichsen/Reents/mit Assistenten
MR1-Ü	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	02-Gruppe	
	Fr	08:00 - 09:00	wöchentl.	03-Gruppe	
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	04-Gruppe	
	Fr	13:00 - 14:00	wöchentl.	05-Gruppe	
	Fr	14:00 - 15:00	wöchentl.	06-Gruppe	
	Fr	14:00 - 15:00	wöchentl.	07-Gruppe	
	Fr	15:00 - 16:00	wöchentl.	08-Gruppe	
	Fr	13:00 - 14:00	wöchentl.	09-Gruppe	
	Fr	14:00 - 15:00	wöchentl.	10-Gruppe	
Inhalt	Einführung in grundlegende Rechenmethoden der theoretischen Physik, die über den Gymnasialstoff hinausgehen, präsentiert mit anwendungsbezogenen Beispielen. Inhalte (vsl.): Wiederholung Vektoren, komplexe Zahlen, Differential- und Integralrechnung, Funktionen mehrerer (reeller) Veränderlicher, einfache Differenzialgleichungen.				
Hinweise					
Literatur	Großmann: Mathematischer Einführungskurs für die Physik, Teubner-Verlag. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2, Vieweg-Verlag. Embacher: Mathematische Grundlagen für das Lehramtsstudium Physik, Vieweg+Teubner-Verlag.				
Voraussetzung	Gymnasialstoff und, falls möglich, Vorkurs Mathematik.				
Kurzkommentar	1BP, 1BN, 1LGY, 1LGS, 1LHS (nur für erweitertes Studienangebot Sommersemester 2011)				

Einführung in die Auswertung von Messungen und Fehlerrechnung (2 SWS)

0911013	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	Ossau/ Reitzenstein	
PFR-V					
Inhalt	Die Veranstaltung ist in den Studienplänen für die Studiengänge Physik-Diplom, Nanostrukturtechnik und alle Lehrämter mit dem Fach Physik für das 1. (oder 2.) Fachsemester vorgesehen. Die hier vermittelten Kenntnisse werden u.a. in den Physikalischen Grundpraktika benötigt. Unter dem u.g. Link sind Informationen zur Vorlesung für Studierende der Physik und Nanostrukturtechnik zu finden. Die Vorlesungsskripten sowie weitere Unterlagen können unter der Adresse http://www.ossau.eu heruntergeladen werden.				
Kurzkommentar	1BP, 1BN, 1LGS, 1LGY, 1LHS, 1LRS (nur für erweitertes Studienangebot Sommersemester 2011)				

Tutorium zur Einführung in die Auswertung von Messungen und Fehlerrechnung (2 SWS)

0911015	Di	13:00 - 15:00	wöchentl.	01-Gruppe	Ossau/mit Assistenten
PFR-T	Mi	08:00 - 10:00	wöchentl.	02-Gruppe	
Inhalt	Die Veranstaltung ist in den Studienplänen für die Studiengänge Physik-Diplom, Nanostrukturtechnik und alle Lehrämter mit dem Fach Physik für das 1. (oder 2.) Fachsemester vorgesehen. Die hier vermittelten Kenntnisse werden u.a. in den Physikalischen Grundpraktika benötigt. Unter dem u.g. Link sind Informationen zur Vorlesung für Studierende der Physik und Nanostrukturtechnik zu finden. Die Vorlesungsskripten sowie weitere Unterlagen können unter der Adresse http://www.ossau.eu heruntergeladen werden.				
Hinweise	Beginn: nach Bekanntgabe in der Vorlesung				
Kurzkommentar	1BP, 1BN, 1LGS, 1LGY, 1LHS, 1LRS, 1BPN (nur für erweitertes Studienangebot Sommersemester 2011)				

Einführung in die Nanostrukturtechnik I (2 SWS)

0911040	Fr	08:00 - 10:00	wöchentl.	Worschech	
EN1-V					
Kurzkommentar	1BN, 3.5BPN (nur für erweitertes Studienangebot Sommersemester 2011)				

Tutorium für alle Studierenden im Grundstudium (2 SWS)

0911100	Mo	13:00 - 15:00	wöchentl.	N.N.	
ET-T	Di	14:00 - 16:00	wöchentl.		
	Mi	13:00 - 15:00	wöchentl.		
	Do	14:00 - 15:00	wöchentl.		
Inhalt	Termine und Details werden in einem eigenen Aushang und/oder durch Veröffentlichung auf der Homepage bekannt gegeben.				
Hinweise	an 4 Wochentagen				

Bachelor Physik

Pflichtbereich

Modulbereich Experimentelle Physik (EP)

Klassische Physik 2 / Experimentelle Physik 2 (Elektrik, Magnetismus und Optik) für Studierende der Physik oder Nanostrukturtechnik und für Studierende eines physiknahen Nebenfachs (Mathematik, Funktionswerkstoffe, Luft- und Weltrauminformatik) (4 SWS)

0911008	Di	11:30 - 12:30	wöchentl.	HS 1 / NWHS	Ströhmer
KP2-V	Mi	11:30 - 12:30	wöchentl.	HS 1 / NWHS	
	Do	11:30 - 12:30	wöchentl.	HS 1 / NWHS	
Inhalt	Die Veranstaltung ist in den Studienplänen für die Studiengänge Physik, Nanostrukturtechnik und Lehramt mit dem Fach Physik (vertieft und nicht vertieft) für das 2. Fachsemester vorgesehen.				
Kurzkomentar	2BN, 2BP, 2LGS, 2LGY, 2LHS, 2LRS, 2LGS				
Zielgruppe	2BN, 2BP, 2LGS, 2LGY, 2LHS, 2LRS				

Übungen zur Klassischen Physik 2 / Experimentelle Physik 2 (2 SWS)

0911010	Mi	13:00 - 15:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	01-Gruppe	Schumacher
KP2-Ü	Mi	15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	02-Gruppe	Schumacher
	Mo	13:00 - 15:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	03-Gruppe	Reusch
	Mo	15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	04-Gruppe	Reusch
	Di	13:00 - 15:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	05-Gruppe	Reusch
	Di	15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	06-Gruppe	Schumacher
	Do	13:00 - 15:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	07-Gruppe	Reusch
	Do	15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	08-Gruppe	Reusch
	Do	17:00 - 19:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	09-Gruppe	Reusch
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	10-Gruppe	Reusch
	-	-	-		11-Gruppe	
	Fr	11:00 - 13:00	wöchentl.	HS 1 / NWHS		Reusch
Inhalt	Die Anmeldung zu den Übungsgruppen erfolgt elektronisch und die Übungsgruppeneinteilung wird zu Semesterbeginn mit Erläuterungen am Anschlagbrett "Übungen" neben dem Raum F072 bekannt gegeben. Die erfolgreiche Teilnahme an einer der Übungen zu den Vorlesungen »Einführung in die Physik I oder II« ist Zulassungsvoraussetzung für die schriftliche Teilprüfung zur Diplomvorprüfung nach dem 2. Semester in den Studiengängen Physik und Nanostrukturtechnik. Die erfolgreiche Teilnahme an drei der Übungen zu den Vorlesungen "Einführung in die Physik I bis IV" ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in den Studiengängen Physik und Nanostrukturtechnik. Dies ist ferner eine der Veranstaltungen, in denen Lehramtsstudenten mit nicht vertieftem Studium des Faches Physik einen der nach § 57 Abs. 1 LPO I geforderten 2 Nachweise über die erfolgreiche Teilnahme an Übungen mit Klausuren erwerben können. Nach der 9. Änderung der LPO I haben die Lehramtsstudenten mit vertieftem Studium der Physik (Gymnasium) eine "akademische Zwischenprüfung" abzulegen. Zulassungsvoraussetzung dafür ist je ein benoteter Übungsschein zur Einführung in die Physik I oder II und zur Klassischen Physik oder Modernen Physik. Für die Zulassung zum anspruchsvolleren Kurs II des Grundpraktikums im 3. Fachsemester wird von allen Studenten die erfolgreiche Teilnahme an einer der Übungen zur Einführung in die Physik I oder II gefordert.					
Hinweise	Durchführung: in Gruppen Beginn: Donnerstag, 05.05.2011, 12.30 Uhr, Max-Scheer-Hörsaal (Präsenzübung für alle Gruppen) regelmäßige Großübung: jeweils Freitag, 11-13 Uhr, Max-Scheer-Hörsaal (HS 1)					
Kurzkomentar	2BN, 2BP, 2LGS, 2LGY, 2LHS, 2LRS					
Zielgruppe	2BN, 2BP, 2LGS, 2LGY, 2LHS, 2LRS					

Kondensierte Materie 2 (Grundlagen der Festkörperphysik) (4 SWS)

0911032	Di	13:00 - 15:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Reinert
E4/KM2-V	Do	08:00 - 10:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	
Inhalt	1. Atom: Eigenschaften und Struktur 2. Quantenmechanik des Wasserstoffatoms 3. Atome in äußeren Feldern 4. Mehrelektronenatome 5. Optische Auswahlregeln 6. Laser 7. Molekülaufbau und Bindung 8. Rotation und Schwingung 9. Mehratomige Moleküle 10. Molekülspektroskopie Die Veranstaltung ist in den Studienplänen für die Diplom- und Bachelor-Studiengänge Physik und Nanostrukturtechnik für das 4. Fachsemester vorgesehen. Die Kenntnis des Stoffes der Vorlesungen »Einführung in die Physik I bis III « wird vorausgesetzt. Für alle Lehramtsstudenten mit dem Fach Physik wird im 4. Fachsemester eine eigene Vorlesung angeboten!				
Hinweise	Die Veranstaltung wurde einmalig im SS 2010 verschoben, um den FOKUS-Studierenden des 2. und 4. Fachsemesters die Teilnahme zu ermöglichen! Die Veranstaltung findet regulär als 11-E4 (2008-WS) 3stündig statt und geht ab SS 2011 in die neue 11-KM2 (2009-WS) als 4stündige Veranstaltung über!				
Literatur	wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben				
Kurzkomentar	4DN, 4DP				

Übungen zur Kondensierten Materie 2 (2 SWS)

0911034	Mo 13:00 - 15:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	01-Gruppe	Reinert/Ernst/Schöll/ mit Assistenten
E4/KM2-Ü	Mo 15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	02-Gruppe	
	Mo 12:00 - 14:00	wöchentl.	SE 5 / Physik	03-Gruppe	
	Mo 14:30 - 16:00	wöchentl.	SE 7 / Physik	04-Gruppe	
	Di 16:00 - 18:00	wöchentl.		05-Gruppe	
	Di 08:00 - 10:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	06-Gruppe	
	Di 08:00 - 10:00	wöchentl.	SE E01 / Physik II	07-Gruppe	
	Di 14:30 - 16:00	wöchentl.	SE 7 / Physik	08-Gruppe	
	Di 11:30 - 13:00	wöchentl.	SE 7 / Physik	09-Gruppe	
	- -	wöchentl.		10-Gruppe	
	Inhalt	Die erfolgreiche Teilnahme an drei der Übungen zu den Vorlesungen » Einführung in die Physik I bis IV« ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in den Studiengängen Physik und Nanostrukturtechnik.			
Hinweise	in Gruppen, Anmeldung und Gruppeneinteilung in der ersten Stunde der zugehörigen Vorlesung.				
Kurzkommentar	4.6DN, 4.6DP				

Festkörperphänomene (Halbleiter, Supraleitung, Magnetismus) (2 SWS)

0913006	Mi 10:00 - 12:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Claessen	
E7-V					
Inhalt	Die Veranstaltung ist in den Studienplänen für die Studiengänge Physik- Diplom und Nanostrukturtechnik für das 6. Fachsemester vorgesehen. Sie ist 2. Teil eines viersemestrigen (Physik) bzw. dreisemestrigen (Nanostrukturtechnik) Zyklus in experimenteller Physik. Inhalt: 1) Molekülphysik: (Rotationen, Vibrationen, elektronische Übergänge, chemische Bindung, elektronische Struktur), Molekülorbitale. 2.) Festkörperphysik: (Thermische Eigenschaften, Freies Elektronengas, Energiebänder, Bandstrukturen, Metalle und Fermiflächen). Diese Vorlesung behandelt die Physik der chemischen Bindung und der Moleküle, sowie den zweiten Teil des Festkörperphysik-Kanons (Elektronische Struktur).				
Kurzkommentar	6BP,6BN				

Übungen zur Festkörperphänomene (1 SWS)

0913008	Mo 09:00 - 10:00	wöchentl.		01-Gruppe	Claessen/mit Assistenten	
E7-Ü	Mo 10:00 - 11:00	wöchentl.	SE 4 / Physik	02-Gruppe		
	Mo 11:00 - 12:00	wöchentl.	SE 4 / Physik	03-Gruppe		
	Di 08:00 - 09:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	04-Gruppe		
	Di 09:00 - 10:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	05-Gruppe		
	Di 10:00 - 11:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	06-Gruppe		
	Mo 10:00 - 11:00	wöchentl.	SE 5 / Physik	07-Gruppe		
	Mo 09:00 - 10:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	08-Gruppe		
	Mo 09:00 - 10:00	wöchentl.	SE 5 / Physik	09-Gruppe		
	Mo 12:00 - 13:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	10-Gruppe		
	Mo 08:00 - 10:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	11-Gruppe		
	Di 08:00 - 09:00	wöchentl.	SE 7 / Physik	12-Gruppe		
	Mo 11:00 - 12:00	wöchentl.	SE 5 / Physik	13-Gruppe		
	Inhalt	Die erfolgreiche Teilnahme an zwei der Übungen zu den Vorlesungen » Experimentelle Physik I bis IV« ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomprüfung in Physik und an einer der Übungen zu »Experimentelle Physik I bis III« für die Diplomprüfung in Nanostrukturtechnik.				
	Hinweise	in Gruppen				
Kurzkommentar	6BP,6BN					

Modulbereich Theoretische Physik (TP)

Das Modul 11-TQM wird bei FOKUS-Studierenden durch das Modul 11-TQM-F ersetzt. Das Teilmodul 11-TQM-F-2 wird als Blockveranstaltung im Hinblick auf eine spätere Teilnahme am Master-Studienprogramm FOKUS im Zeitraum zwischen den Vorlesungszeiten des Winter- und Sommersemesters (beim jeweiligen Studierenden zwischen dem dritten und dem vierten Fachsemester bei einem Studienbeginn im Wintersemester) angeboten.

Theoretische Quantenmechanik (4 SWS)

0911062	Mo 08:00 - 10:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Trauzettel	
QM/T3-V	Fr 08:00 - 10:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS		
Kurzkommentar	4BP, 4BMP				

Übungen zur Theoretischen Quantenmechanik (2 SWS)

0911064	Mo	14:00 - 16:00	wöchentl.	SE 5 / Physik	01-Gruppe	Trauzettel/Reents/mit Assistenten
QM/T3-Ü	Di	08:00 - 10:00	wöchentl.	SE 4 / Physik	02-Gruppe	
	Di	08:00 - 10:00	wöchentl.	SE 5 / Physik	03-Gruppe	
	Di	15:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	04-Gruppe	
	Di	15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 4 / Physik	05-Gruppe	
	Mi	10:00 - 12:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	06-Gruppe	
	Mi	10:00 - 12:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	07-Gruppe	
	Mi	10:00 - 12:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	08-Gruppe	
	-	-	-		09-Gruppe	
Hinweise	in Gruppen, Anmeldung und Gruppeneinteilung in der ersten Stunde der zugehörigen Vorlesung.					

Theoretische Elektrodynamik (für FOKUS-Studierende) (4 SWS)

0914024	Di	11:45 - 13:15	wöchentl.		Denner	
ED / STE-1	Mi	11:45 - 13:15	wöchentl.			
Hinweise	nur für FOKUS-Studierende im 4. Fachsemester					
Kurzkommentar	4 FMP (für FOKUS-Studierende im 4. Fachsemester)					

Übungen zur Theoretischen Elektrodynamik (für FOKUS-Studierende) (2 SWS)

0914026	-	-	-		01-Gruppe	Denner/Reents/mit Assistenten
ED / STE-1						
Hinweise	nur für FOKUS-Studierende im 4. Fachsemester					
Kurzkommentar	4 FMP (für FOKUS-Studierende im 4. Fachsemester)					

Modulbereich Mathematik (MM)

Mathematik für Physiker und Informatiker II (4 SWS)

0805010	Di	08:15 - 09:45	wöchentl.	HS 2 / NWHS	Dirr	
M-MPI2-1V	Fr	08:15 - 09:45	wöchentl.	HS 2 / NWHS		

Übungen und Tutorien zur Mathematik für Physiker II (3 SWS)

0805020	Mo	12:00 - 13:00	wöchentl.	Turing-HS / Informatik	Dirr/Mutzbauer	
M-PHY2-1Ü	-	-	-			

Mathematik für Physiker/Physikerinnen und Ingenieure/Ingenieurinnen IV (4 SWS)

0911066	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Oppermann	
MPI4-V	Mi	08:00 - 10:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS		
Inhalt	Voraussetzungen: Mathematik für Physiker und Ingenieure III. Inhalt: Funktionentheorie, Funktionalanalysis, spezielle Funktionen der mathematischen Physik.					
Kurzkommentar	4BP					

Übungen zur Mathematik für Physiker/Physikerinnen und Ingenieure/Ingenieurinnen IV (2 SWS)

0911068	Di	15:00 - 17:00	wöchentl.		01-Gruppe	Oppermann/Reents/mit Assistenten
MPI4-Ü	Di	08:00 - 10:00	wöchentl.		02-Gruppe	
	Di	10:00 - 12:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	03-Gruppe	
	Di	10:00 - 12:00	wöchentl.		04-Gruppe	
	Di	14:00 - 16:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	05-Gruppe	
	Di	16:00 - 18:00	wöchentl.		06-Gruppe	
	Do	10:00 - 12:00	wöchentl.	SE 7 / Physik	07-Gruppe	
	Do	10:00 - 12:00	wöchentl.	SE 4 / Physik	08-Gruppe	
	Do	10:00 - 12:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	09-Gruppe	
Hinweise	in Gruppen, Anmeldung und Gruppeneinteilung in der ersten Stunde der zugehörigen Vorlesung.					
Kurzkommentar	4DN, 4DP					

Modulbereich Physikalisches Praktikum (PP)

Module aus dem Bereich Physikalisches Praktikum gehen nicht in die Gesamtnote des Bachelorabschlusses ein.

Physikalisches Grundpraktikum (Beispiele aus Mechanik, Wärmelehre und Elektrik, BAM) für Studierende der Physik, Nanostrukturtechnik oder Lehramt mit dem Fach Physik (2 SWS)

0912002	wird noch bekannt gegeben	Ossau/mit Assistenten
PGA-BAM		
Inhalt	Die erfolgreiche Teilnahme an dem über vier Semester zu belegenden Praktikum (Kurs I und II) ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in Physik. Bei vertieftem Studium der Physik (Lehramt Gymnasium) werden Kurs I/Teil 1, Kurs I/Teil 2 und Kurs II im 1., 2. und 3. Fachsemester belegt; bei nicht vertieftem Studium der Physik im 1., 2. und 5. Semester. Die erfolgreiche Teilnahme an den zwei vierstündigen Kursen des Grundpraktikums ist Zulassungsvoraussetzung für die Akademische Zwischenprüfung oder die staatl. Zwischenprüfung (§ 80 Abs. 1 LPO I) für das Lehramt an Gymnasien und die Erste Staatsprüfung in Physik für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen (§ 57 Abs. 1 Nr. 1 LPO I).	
Hinweise	in Gruppen, Anmeldung erfolgt laufend über das elektronische Anmeldesystem der Physik, genaue Termine des Praktikumsablaufs sind den Aushängen am Anschlagbrett neben Raum E091 im Physikalischen Institut oder dem Link "Onlineanmeldungen Physik" zu entnehmen. Die Einteilung und Zuordnung der genannten Module zu den früheren "Kursbezeichnungen" sind unter dem Link "Weiterführende Informationen" zu finden.	
Kurzkomentar	1BP, 1BN, 3LGY, 3LRS, 3LHS, 2BPN, 3BLR	

Physikalisches Grundpraktikum (Elektrizitätslehre und Schaltungen, ELS) für Studierende der Physik, Nanostrukturtechnik oder Lehramt mit dem Fach Physik (2 SWS)

0912004	wird noch bekannt gegeben	Ossau/mit Assistenten
PGA-ELS		
Inhalt	Die erfolgreiche Teilnahme an dem über vier Semester zu belegenden Praktikum (Kurs I und II) ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in Physik. Bei vertieftem Studium der Physik (Lehramt Gymnasium) werden Kurs I/Teil 1, Kurs I/Teil 2 und Kurs II im 1., 2. und 3. Fachsemester belegt; bei nicht vertieftem Studium der Physik im 1., 2. und 5. Semester. Die erfolgreiche Teilnahme an den zwei vierstündigen Kursen des Grundpraktikums ist Zulassungsvoraussetzung für die Akademische Zwischenprüfung oder die staatl. Zwischenprüfung (§ 80 Abs. 1 LPO I) für das Lehramt an Gymnasien und die Erste Staatsprüfung in Physik für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen (§ 57 Abs. 1 Nr. 1 LPO I).	
Hinweise	in Gruppen, Anmeldung erfolgt laufend über das elektronische Anmeldesystem der Physik, genaue Termine des Praktikumsablaufs sind den Aushängen am Anschlagbrett neben Raum E091 im Physikalischen Institut oder dem Link "Onlineanmeldungen Physik" zu entnehmen. Die Einteilung und Zuordnung der genannten Module zu den früheren "Kursbezeichnungen" sind unter dem Link "Weiterführende Informationen" zu finden.	
Kurzkomentar	4LGY, 4LRS, 4LGS, 4LHS, 2BMP, 2BN, 2BP, 3BPN	

Physikalisches Grundpraktikum (Klassische Physik, KLP) für Studierende der Physik oder Lehramt mit dem Fach Physik (2 SWS)

0912006	wird noch bekannt gegeben	mit Assistenten/Ossau
PGA-KLP		
Inhalt	Die erfolgreiche Teilnahme an dem über vier Semester zu belegenden Praktikum (Kurs I und II) ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in Physik. Bei vertieftem Studium der Physik (Lehramt Gymnasium) werden Kurs I/Teil 1, Kurs I/Teil 2 und Kurs II im 1., 2. und 3. Fachsemester belegt; bei nicht vertieftem Studium der Physik im 1., 2. und 5. Semester. Die erfolgreiche Teilnahme an den zwei vierstündigen Kursen des Grundpraktikums ist Zulassungsvoraussetzung für die Akademische Zwischenprüfung oder die staatl. Zwischenprüfung (§ 80 Abs. 1 LPO I) für das Lehramt an Gymnasien und die Erste Staatsprüfung in Physik für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen (§ 57 Abs. 1 Nr. 1 LPO I).	
Hinweise	in Gruppen, Anmeldung erfolgt laufend über das elektronische Anmeldesystem der Physik, genaue Termine des Praktikumsablaufs sind den Aushängen am Anschlagbrett neben Raum E091 im Physikalischen Institut oder dem Link "Onlineanmeldungen Physik" zu entnehmen. Die Einteilung und Zuordnung der genannten Module zu den früheren "Kursbezeichnungen" sind unter dem Link "Weiterführende Informationen" zu finden.	
Kurzkomentar	2BP, 2BN, 3BMP, 2BPN	

Physikalisches Grundpraktikum (Wellenoptik, WOP) für Studierende der Physik oder Lehramt mit dem Fach Physik (2 SWS)

0912008	wird noch bekannt gegeben	mit Assistenten/Ossau
PGB-WOP		
Inhalt	Die erfolgreiche Teilnahme an dem über vier Semester zu belegenden Praktikum (Kurs I und II) ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in Physik. Bei vertieftem Studium der Physik (Lehramt Gymnasium) werden Kurs I/Teil 1, Kurs I/Teil 2 und Kurs II im 1., 2. und 3. Fachsemester belegt; bei nicht vertieftem Studium der Physik im 1., 2. und 5. Semester. Die erfolgreiche Teilnahme an den zwei vierstündigen Kursen des Grundpraktikums ist Zulassungsvoraussetzung für die Akademische Zwischenprüfung oder die staatl. Zwischenprüfung (§ 80 Abs. 1 LPO I) für das Lehramt an Gymnasien und die Erste Staatsprüfung in Physik für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen (§ 57 Abs. 1 Nr. 1 LPO I).	
Hinweise	in Gruppen, Anmeldung erfolgt laufend über das elektronische Anmeldesystem der Physik, genaue Termine des Praktikumsablaufs sind den Aushängen am Anschlagbrett neben Raum E091 im Physikalischen Institut oder dem Link "Onlineanmeldungen Physik" zu entnehmen. Die Einteilung und Zuordnung der genannten Module zu den früheren "Kursbezeichnungen" sind unter dem Link "Weiterführende Informationen" zu finden.	
Kurzkomentar	3.5BP, 4BN, 3BMP	

Physikalisches Grundpraktikum (Atom und Kernphysik, AKP) für Studierende der Physik oder Lehramt mit dem Fach Physik (Fortgeschrittenen-Praktikum Teil 1) (2 SWS)

0912010

wird noch bekannt gegeben

mit Assistenten/Ossau

PGB-AKP

Inhalt Die erfolgreiche Teilnahme an dem über vier Semester zu belegenden Praktikum (Kurs I und II) ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in Physik. Bei vertieftem Studium der Physik (Lehramt Gymnasium) werden Kurs I/Teil 1, Kurs I/Teil 2 und Kurs II im 1., 2. und 3. Fachsemester belegt; bei nicht vertieftem Studium der Physik im 1., 2. und 5. Semester. Die erfolgreiche Teilnahme an den zwei vierstündigen Kursen des Grundpraktikums ist Zulassungsvoraussetzung für die Akademische Zwischenprüfung oder die staatl. Zwischenprüfung (§ 80 Abs. 1 LPO I) für das Lehramt an Gymnasien und die Erste Staatsprüfung in Physik für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen (§ 57 Abs. 1 Nr. 1 LPO I).

Hinweise in Gruppen, Anmeldung erfolgt laufend über das elektronische Anmeldesystem der Physik, genaue Termine des Praktikumsablaufs sind den Aushängen am Anschlagbrett neben Raum E091 im Physikalischen Institut oder dem Link "Onlineanmeldungen Physik" zu entnehmen. Die Einteilung und Zuordnung der genannten Module zu den früheren "Kursbezeichnungen" sind unter dem Link "Weiterführende Informationen" zu finden.

Kurzkomentar 3.5BP, 3BN, 3BMP, 5LGS, 5LHS

Physikalisches Grundpraktikum (Computer und Messtechnik, CMT) für Studierende der Physik (2 SWS)

0912012

wird noch bekannt gegeben

mit Assistenten/Ossau

PGB-CMT

Inhalt Die erfolgreiche Teilnahme an dem über vier Semester zu belegenden Praktikum (Kurs I und II) ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in Physik. Bei vertieftem Studium der Physik (Lehramt Gymnasium) werden Kurs I/Teil 1, Kurs I/Teil 2 und Kurs II im 1., 2. und 3. Fachsemester belegt; bei nicht vertieftem Studium der Physik im 1., 2. und 5. Semester. Die erfolgreiche Teilnahme an den zwei vierstündigen Kursen des Grundpraktikums ist Zulassungsvoraussetzung für die Akademische Zwischenprüfung oder die staatl. Zwischenprüfung (§ 80 Abs. 1 LPO I) für das Lehramt an Gymnasien und die Erste Staatsprüfung in Physik für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen (§ 57 Abs. 1 Nr. 1 LPO I).

Hinweise in Gruppen, Anmeldung erfolgt laufend über das elektronische Anmeldesystem der Physik, genaue Termine des Praktikumsablaufs sind den Aushängen am Anschlagbrett neben Raum E091 im Physikalischen Institut oder dem Link "Onlineanmeldungen Physik" zu entnehmen. Die Einteilung und Zuordnung der genannten Module zu den früheren "Kursbezeichnungen" sind unter dem Link "Weiterführende Informationen" zu finden.

Kurzkomentar 3.5BP, 4BN, 3BMP, 3BLR

Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene - Teil Bachelor (Kurspraktikum für Studierende im Bachelor Physik und Nanostrukturtechnik ab dem 4. Fachsemester) (6 SWS)

0913072

wird noch bekannt gegeben

Weinhardt/mit Assistenten

PFB

Inhalt Die Veranstaltung findet jeweils vor oder nach der Vorlesungszeit eines Semesters statt. Das F-Praktikum Teil Bachelor (PFB) besteht aus einem begleitenden Seminar und zwei Versuchen aus den Gebieten Atom-, Kern- und Festkörperphysik. Dieses Praktikum ist in den Studienplänen für die Bachelor-Studiengänge Physik und Nanostrukturtechnik vor bzw. nach der Vorlesungszeit des 5. Fachsemesters vorgesehen und wird derzeit in jedem Semester angeboten. Den Teilnehmern des F-Praktikums PFB wird der Besuch der Veranstaltung Angewandte Physik III (Labor- und Messtechnik) dringend empfohlen. Da die Zahl der Praktikumsplätze begrenzt ist, kann einer auch rechtzeitigen Anmeldung unter Umständen nicht entsprochen werden. Priorität für den Termin im Frühjahr haben Studenten, die am Austauschprogramm mit ausländischen Universitäten teilnehmen. Gegebenenfalls werden Praktika im Ausland als gleichwertig angesehen, so dass von einer Teilnahme am Teil A abgesehen werden kann. Informationen hierzu können bei der Praktikumsleitung eingeholt werden. Generell wird eine Gleichverteilung der Studierenden auf die zwei Praktikustermine im Frühjahr und im Herbst angestrebt. Studenten, die nicht an den Austauschprogrammen teilnehmen, könnten deshalb von einer Terminverlegung betroffen sein.

Hinweise Allgemeine Hinweise: in Gruppen, elektronische Anmeldung zu Ende des jeweiligen Semesters, Termin wird auf der Homepage und gegebenenfalls durch Anschlag bekannt gegeben. Online-Anmeldung: Link "Onlineanmeldungen Physik" bei der Veranstaltung im Sb@Home oder direkt unter <https://www.physik.uni-wuerzburg.de/eas/> Anmeldezeitraum: wird noch bekannt gegeben ! Vorbesprechung: wird noch bekannt gegeben !

Kurzkomentar 5.6 BN, 5.6 BP, P

Wahlpflichtbereich

Es gehen insgesamt 10 ECTS-Punkte aus numerisch benoteten Modulen von insgesamt 33 ECTS-Punkten aus dem Wahlpflichtbereich in die Gesamtnote des Bachelorabschlusses ein.

Modulbereich Chemie, Informatik, Numerische Mathematik (CIN)

Module zu den Grundlagen der Chemie, Informatik und Numerischen Mathematik.

Praktikum Allgemeine und Analytische Chemie für Studierende der Physik und der Nanostrukturtechnik (4 SWS)

0715040	Di	14:00 - 16:00	Einzel	28.06.2011 - 28.06.2011	HS B / ChemZB	Braunschweig/
08-CP1-3	-	08:00 - 09:00	Block	08.08.2011 - 19.08.2011	HS A / ChemZB	Tacke/
	-	10:00 - 18:00	Block	08.08.2011 - 19.08.2011	PR140 / ChemZB	Schatzschneider/
	-	10:00 - 18:00	Block	08.08.2011 - 19.08.2011	PR143 / ChemZB	N.N./mit
	-	10:00 - 18:00	Block	08.08.2011 - 19.08.2011	PR001 / ChemZB	Assistenten
Inhalt	Allgemeine und Analytische Chemie in selbst durchgeführten Experimenten: Laborsicherheit, einfache Labortechniken, Stöchiometrie, Massenwirkungsgesetz, Säuren, Basen, Puffer, Oxidation und Reduktion, Löslichkeit und Komplexbildung. Qualitative Analytik: Nachweisreaktionen, Quantitative Analytik: Volumetrie (Säure-Base, Redox, Komplexometrie, Fällungsverfahren); Instrumentelle Verfahren (Potentiometrie).					
Hinweise	in der vorlesungsfreien Zeit nach dem Sommersemester in Form eines Blockpraktikums					

Organische Chemie für Studierende der Medizin, der Biomedizin, der Zahnmedizin und der Ingenieur- und Naturwissenschaften (2 SWS, Credits: 3)

0728001	Di	10:00 - 11:00	wöchentl.	21.06.2011 - 26.07.2011	HS 1 / NWHS	Lehmann
OC NF	Mi	10:00 - 11:00	wöchentl.	22.06.2011 - 27.07.2011	HS 1 / NWHS	
	Do	10:00 - 11:00	wöchentl.	16.06.2011 - 28.07.2011	HS 1 / NWHS	
	Fr	10:00 - 11:00	wöchentl.	17.06.2011 - 29.07.2011	HS 1 / NWHS	
	Sa	09:00 - 10:00	Einzel	30.07.2011 - 30.07.2011		
	Sa	10:00 - 11:00	Einzel	30.07.2011 - 30.07.2011		
	Sa	09:00 - 10:00	Einzel	13.08.2011 - 13.08.2011		

Numerische Mathematik II (3 SWS)

0800210	Mi	13:30 - 15:00	wöchentl.		ÜR I / Informatik	Klingenberg
M-NM2-1V	Do	08:15 - 09:00	wöchentl.		ÜR I / Informatik	

Übungen zur Numerischen Mathematik II (1 SWS)

0800220	Do	09:00 - 09:45	wöchentl.		ÜR I / Informatik	Klingenberg/Tichy
N-NM2-1Ü						

Computerorientierte Mathematik (3 SWS)

0800620	Mo	17:00 - 18:00	wöchentl.		Zuse-HS / Informatik	Greiner/Zillober/
M-COM-1	-	-	-			Lamprecht

Modulbereich Angewandte Physik und Messtechnik (AM)

Module der Fakultät aus dem Bereich der Angewandten Physik und Messtechnik.

Angewandte Physik II (Elektronik) (2 SWS)

0913024	Mo	13:00 - 15:00	wöchentl.			Batke
FSQL A2	Mi	13:00 - 14:00	wöchentl.			
Inhalt	Die Veranstaltung (mit zugehörigen Übungen) ist im Studienplan für Diplomphysiker für das 6. Fachsemester vorgesehen. Es werden Kenntnisse vermittelt, die zur Durchführung und zum Verständnis experimenteller Arbeiten notwendig sind. Nach der Diplomprüfungsordnung wird der Prüfung im Fach "Angewandte Physik" (nach Wahl des Kandidaten) der Stoff einer der drei Kursveranstaltungen »Angewandte Physik I, II oder III« zugrunde gelegt. Zulassungsvoraussetzung zu dieser Prüfung ist die erfolgreiche Teilnahme (Schein!) an einer weiteren Kursveranstaltung zur Angewandten Physik (die nicht als Prüfungsstoff gewählt wurde) und an einer mit (S) gekennzeichneten Veranstaltung.					
Hinweise	Diese Vorlesung ist eine gemeinsame Veranstaltung für Studierende der Physik und Nanostrukturtechnik. Die Übungen bzw. praktischen Übungen zur Vorlesung finden in studiengangspezifisch getrennten Gruppen und zugehörigen Aufgabenstellungen statt.					
Kurzkommentar	4BN,6BN,4BP,6BP,4BPN,6BPN					

Übungen zur Angewandten Physik II (2 SWS)

0913026	Mi	08:00 - 10:00	wöchentl.		ÜB A034 / Physik	01-Gruppe	Batke/mit Assistenten
FSQL A2	Mi	14:00 - 16:00	wöchentl.		ÜB A034 / Physik	02-Gruppe	
	Mi	16:00 - 18:00	wöchentl.		ÜB A034 / Physik	03-Gruppe	
Hinweise	in Gruppen						
Kurzkommentar	4BN,6BN,4BP,6BP,4BPN,6BPN						

Thermodynamik und Ökonomie: Energie und Wirtschaftswachstum, Entropieproduktion und Emissionsminderung (mit Übungen und Seminar) (4 SWS)

0922009	Mo 11:00 - 13:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	Kümmel
SP NM	Di 09:00 - 11:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	
Inhalt	Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom/Bachelor (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Teil 1 beschreibt die Rolle von Energieumwandlung in der Entwicklung des Universums, der Evolution des Lebens und der Entfaltung der Zivilisation. Die Entropieproduktionsdichte der Nichtgleichgewichtsthermodynamik zeigt die Bedeutung des 2. Hauptsatzes der Thermodynamik für Emissionen, Klimawandel und Ressourcenverbrauch. Energieumwandlung, Entropieproduktion und natürliche Ressourcen definieren die technischen und ökologischen Leitplanken industriellen Wirtschaftswachstums. Teil 2 zeigt, dass wegen der technologischen Beschränkungen, denen die Produktionsfaktoren Kapital, Arbeit und Energie unterworfen sind, Gewinnmaximierung und intertemporale Wohlfahrtsoptimierung zu ökonomischen Gleichgewichtszuständen führen, aus denen nicht mehr folgt, dass Energie ein unbedeutender Produktionsfaktor ist. Vielmehr zeigt die Analyse des Wirtschaftswachstums in Deutschland, Japan und den USA, dass die Produktionsmächtigkeit der billigen Energie die der teureren Arbeit bei weitem übertrifft. Im gegenwärtigen System der Steuern und Sozialabgaben führt diese Diskrepanz zwischen Macht und Kosten der Produktionsfaktoren zu Arbeitsplatzabbau, Ressourcenverschwendung, Staatsverschuldung und wachsenden sozialen Spannungen. Wie dem eine Verlagerung der Steuer- und Abgabenlast vom Faktor Arbeit auf die Energie entgegenwirken kann, wird diskutiert. Teil 3 behandelt, auch in Form von Seminarvorträgen, die Techniken der rationellen Energieverwendung, der Schadstoff-Rückhaltung und -Entsorgung und die Potentiale der nicht-fossilen Energiequellen. Das Skriptum zur Vorlesung und ergänzendes Material stehen im Netz. Der Zugang mit Passwort wird den Hörern zu Vorlesungsbeginn mitgeteilt.			
Literatur	Literatur: Reiner Kümmel, Energie und Kreativität, B.G. Teubner, Stuttgart, Leipzig, 1998 David Strahan, The Last Oil Shock, John Murray, London, 2007 Reiner Kümmel, The Second Law of Economics: Energy, Entropy and the Origins of Wealth, Springer Frontiers Collection Hinweis: Material zur Vorlesung wird elektronisch im Netz zur Verfügung gestellt.			
Voraussetzung	Differential- und Integralrechnung			
Kurzkomentar	11-NM-WP, 11-NM-NS, 11-NM-AW, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N a, 4.6BN,4.6BP,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN			

Halbleiterlaser - Grundlagen und aktuelle Forschung (4 SWS)

0922012	Mo 16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	01-Gruppe	Kamp
SP NM HLF	Mo 16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 4 / Physik	02-Gruppe	
	Mo 16:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	03-Gruppe	
	Mo 15:00 - 16:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		
	Mi 15:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		
Inhalt	Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Voraussetzungen: Einführung in die Festkörperphysik oder Angewandte Halbleiterphysik. Inhalt: Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen der Laserphysik am Beispiel von Halbleiterlasern und geht vertieft auf aktuelle Bauelemententwicklungen ein. Bei den Grundlagen wird auf Begriffe eingegangen, wie spontane und stimulierte Emission, spektrale Verstärkung, Schwellenbedingung, Fabry- Perot Resonator, Schicht- und Stegwellenleitung, Rückkopplungs- und Bragg-Gitter, Theorie gekoppelter Moden, Transfermatrixtheorien, und Hochfrequenz-eigenschaften wie z.B. Modulationsverhalten, Resonanzfrequenz, Chirp- und Linienbreite, etc. Das Einsatzgebiet von Halbleiterlasern hat sich in den letzten 10 Jahren enorm verbreitert. Dies führte zu einer Vielzahl neuer Ansätze und Anwendungsmöglichkeiten, auf die im Rahmen der Vorlesung und zu speziellen Themen im Rahmen von Seminarvorträgen eingegangen wird. Unter anderem werden in Zukunft verstärkt Nanostrukturierungsverfahren eingesetzt um Material- und Bauelementeigenschaften maßzuschneidern. Unter anderem werden behandelt: Vertikal emittierende Laser (VCSEL), Disk- und Ringlaser, Mikrolaser, Quantenpunktlaser, GaInN UV-Laser, Quantenkaskadenlaser, Photonische Kristall-Laser und Einzelphotonenquellen. Hierbei wird sowohl auf die grundlegenden Funktionsprinzipien, die Herstellung der Bauelemente und deren mögliche Einsatzgebiete eingegangen.				
Kurzkomentar	11-NM-HM, 6 ECTS, 11-NM-MB, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N b/d b/f, 4.6BP,4.6BN,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN				

Beschichtungsverfahren und Schichtmaterialien aus der Gasphase (4 SWS)

0922134	-	-	-	Drach
BVG				
Inhalt	• Physikalisch-technische Grundlagen zu PVD- und CVD-Anlagen und –Prozessen • Schichtabscheidung und Schichtcharakterisierung • Anwendung von Schichtmaterialien im industriellen Maßstab			
Literatur	Literaturhinweise werden in der Vorlesung bekannt gegeben.			
Voraussetzung	Klassische Physik (Teil 1 und 2)			
Kurzkomentar	11-BSG, 6 ECTS, NM, S, SS, SP, FP, FN, 5.6 BP, 5.6 BN, 1.2.3.4 Mp, 1.2.3.4 Mn, 1.2.3.4 FMP, 1.2.3.4 FMN			

Organische Halbleiter (3 SWS)

0922138	Mi 11:30 - 13:00	wöchentl.	SE E01 / Physik II	Dyakov
OHL-V	Do 13:00 - 13:45	wöchentl.	SE E01 / Physik II	
Kurzkomentar	3.5BN,3.5BP,2.4MTF,2.4MN,2.4MP			

Übungen zu Organische Halbleiter (1 SWS)

0922140	Do 13:45 - 14:30	wöchentl.	SE E01 / Physik II	Dyakov/mit Assistenten
OHL-Ü				
Kurzkomentar	3.5BN,3.5BP,2.4MTF,2.4MN,2.4MP			

Opto-elektronische Materialeigenschaften (3 SWS)

0922142 Di 15:15 - 16:30 wöchentl. Pflaum
 MOE-V
 Kurzkomentar 3.5BN,3.5BP,2MTF,2.4MN,2.4MP

Übungen zu Opto-elektronische Materialeigenschaften (1 SWS)

0922144 Mi 13:30 - 15:00 wöchentl. Pflaum/mit
 MOE-Ü Assistenten
 Kurzkomentar 3.5BN,3.5BP,2MTF,2.4MN,2.4MP

Abbildende Sensoren im Infraroten (2 SWS)

0923042 - 08:00 - 16:00 Block 01.08.2011 - 05.08.2011 SE 7 / Physik Tacke

ASI

Inhalt Infrarotkameras sind wichtige experimentelle und technische Hilfsmittel, zum Beispiel für Messungen von Temperaturen. Der Spektralbereich des Infraroten liegt zwischen dem Sichtbaren, wo als natürliche Lichtquelle die Sonne dominiert, und den Mikrowellen bis Radiowellen mit künstlichen Strahlern. Im Infraroten gibt es deutliche und zum Teil dominierende Abstrahlung von Körpern mit Umgebungstemperatur. Die Vorlesung führt in die physikalische Optik dieses Spektralbereichs ein und behandelt: Besonderheiten von Infrarot-Kameras und Wärmebildern, verschiedene Sensortypen (Bolometer, Quantentrog, Supergitter), bis hin zur Bewertung solcher Sensoren mit neurophysiologischen Aspekten.

Hinweise Die Veranstaltung findet als Blockkurs im Anschluss an die Vorlesungszeit des Sommersemesters vom statt. Bitte beachten Sie die aktuellen Hinweise im Internet und/oder Aushänge. Falls Interesse an anderen Terminen besteht, nehmen Sie bitte Kontakt auf unter maurus.tacke@iosb.fraunhofer.de oder unter Tel. 07243 992-131.

Kurzkomentar 2.4.6BP,2.4.6BN

Modulbereich Festkörper- und Nanostrukturphysik (FN)

Module der Fakultät für fortgeschrittene Bachelor-Studierende zur Vorbereitung auf die Bachelorarbeit und Spezialisierung im Master.

Theoretische Physik V / Quantenmechanik II (4 SWS)

0913014 Di 15:15 - 16:45 wöchentl. Zuse-HS / Informatik Hankiewicz
 QM2/T5-V Do 11:45 - 13:30 wöchentl. HS P / Physik
 Inhalt Inhalt der Vorlesung: Messprozess in der Quantenmechanik Wechselwirkung zwischen Materie und EM Strahlung Streutheorie Zweite Quantisierung Relativistische Quantenmechanik Die Veranstaltung ist im "Studienplan 2000" für Diplomphysiker für das 6. Fachsemester vorgesehen. Sie ist letzter Teil des fünfsemestrigen Zyklus in Theoretischer Physik. Voraussetzungen: Quantenmechanik I. Inhalt: Grundlagen der Quantenmechanik, Symmetrie und Invarianz, Näherungsverfahren, Mehr-Teilchen-Systeme, Streutheorie.
 Hinweise Die Veranstaltung findet i.d.R. (Ausnahmen bestätigen die Regel) am Do von 11 - 13 Uhr statt!
 Literatur F. Schwabl QM I, F. Schwabl QM II, J.J. Sakurai, Modern Quantum Mechanics J.J. Sakurai, Advanced Quantum Mechanics
 Voraussetzung QM1
 Kurzkomentar 2MP,4MP,2MN,4MN,2FMP,4FMP,2FMN,4FMN

Übungen zur Theoretischen Physik V / Quantenmechanik II (2 SWS)

0913016 Mi 08:00 - 10:00 wöchentl. SE 5 / Physik 01-Gruppe Hankiewicz/Reents/mit Assistenten
 QM2/T5-Ü Mi 15:00 - 17:00 wöchentl. HS P / Physik 02-Gruppe
 Mi 17:00 - 19:00 wöchentl. HS P / Physik 03-Gruppe
 Inhalt Die erfolgreiche Teilnahme an zwei der Übungen zu den Vorlesungen » Theoretische Physik I bis V« ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomprüfung in Physik. Der Übungsschein, der bereits zur Diplomvorprüfung vorgelegt worden ist, wird nicht anerkannt.
 Hinweise in 2 Gruppen, Anmeldung und Gruppeneinteilung in der ersten Stunde der zugehörigen Vorlesung.
 Kurzkomentar 2MP,4MP,2MN,4MN,2FMP,4FMP,2FMN,4FMN

Festkörper-Spektroskopie (3 SWS)

0921012 Di 12:00 - 13:00 wöchentl. Geurts/Sing
 FKS-V Do 12:00 - 14:00 wöchentl.
 Hinweise
 Kurzkomentar 5.7BN, 5.7BP, 1.3MP, 1.3MN, 1.3MM

Übungen zur Festkörper-Spektroskopie (1 SWS)

0921014	Di	10:00 - 11:00	wöchentl.	01-Gruppe	Geurts/Sing/mit Assistenten
FKS-Ü	Di	14:00 - 15:00	wöchentl.	02-Gruppe	
	Di	15:00 - 16:00	wöchentl.	03-Gruppe	
	Di	16:00 - 17:00	wöchentl.	04-Gruppe	
	-	-	-	05-Gruppe	
Hinweise	in Gruppen				
Kurzkommentar	5.7BN, 5.7BP, 1.3MP, 1.3MN, 1.3MM				

Halbleiterphysik (3 SWS)

0921016	-	-	-	Geurts
HLP-V				
Hinweise				
Kurzkommentar	4.6BN, 4.6BP, 2.4MN, 2.4MP, 2.4FMN, 2.4FMP			

Übungen zur Halbleiterphysik (1 SWS)

0921018	-	-	-	Geurts/mit Assistenten
HLP-Ü				
Hinweise	in Gruppen			
Kurzkommentar	4.6BN, 4.6BP, 2.4MN, 2.4MP, 2.4FMN, 2.4FMP			

Magnetismus (3 SWS)

0921020	-	-	-	Bode
MAG-V				
Hinweise				
Kurzkommentar	4.6BN, 4.6BP, 2.4MN, 2.4MP, 2.4FMN, 2.4FMP			

Übungen zur Magnetismus (1 SWS)

0921022	-	-	-	Bode/mit Assistenten
MAG-Ü				
Hinweise	in Gruppen			
Kurzkommentar	4.6BN, 4.6BP, 2.4MN, 2.4MP, 2.4FMN, 2.4FMP			

Quantentransport in Nanostrukturen (4 SWS)

0922004	Mo	09:00 - 11:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	Buhmann
QTH	Do	16:00 - 18:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	
Inhalt	Diese Vorlesung richtet sich an Studierende des Bachelor- (ab dem 5. Semester) bzw. Master-Studiengangs Physik oder Nanostrukturtechnik und vermittelt die Grundlagen des elektronischen Transports in Nanostrukturen. Behandelt werden die Themen des diffusen und ballistischen Transports, der Elektronen-Interferenz, der Leitwertquantisierung, der Elektron-Elektron-Wechselwirkung, der Coulomb-Blockade und der thermoelektrischen Eigenschaften sowie die Beschreibung spin-abhängiger Transportvorgänge, topologischer Isolatoren und festkörperbasierter Quantencomputer. Die Veranstaltung umfasst eine drei stündige Vorlesung (3 SWS) sowie eine Übungsstunde (1 SWS), in der Aufgaben und Probleme der in der Vorlesung besprochenen Themen diskutiert werden. Der Leistungsnachweis erfolgt durch eine 2 h Klausur am Semesterende.				
Kurzkommentar	11-NM-HP, 6 ECTS, 11-NM-MB, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N b/e b/f, 4.6BN, 4.6BP, 2.4MP, 2.4MN, 2.4FMP, 2.4FMN				

Halbleiterlaser - Grundlagen und aktuelle Forschung (4 SWS)

0922012	Mo	16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	01-Gruppe	Kamp
SP NM HLF	Mo	16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 4 / Physik	02-Gruppe	
	Mo	16:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	03-Gruppe	
	Mo	15:00 - 16:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		
	Mi	15:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		

Inhalt Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Voraussetzungen: Einführung in die Festkörperphysik oder Angewandte Halbleiterphysik. Inhalt: Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen der Laserphysik am Beispiel von Halbleiterlasern und geht vertieft auf aktuelle Bauelemententwicklungen ein. Bei den Grundlagen wird auf Begriffe eingegangen, wie spontane und stimulierte Emission, spektrale Verstärkung, Schwellenbedingung, Fabry- Perot Resonator, Schicht- und Stegwellenleitung, Rückkopplungs- und Bragg-Gitter, Theorie gekoppelter Moden, Transfermatrixtheorien, und Hochfrequenz-eigenschaften wie z.B. Modulationsverhalten, Resonanzfrequenz, Chirp- und Linienbreite, etc. Das Einsatzgebiet von Halbleiterlasern hat sich in den letzten 10 Jahren enorm verbreitert. Dies führte zu einer Vielzahl neuer Ansätze und Anwendungsmöglichkeiten, auf die im Rahmen der Vorlesung und zu speziellen Themen im Rahmen von Seminarvorträgen eingegangen wird. Unter anderem werden in Zukunft verstärkt Nanostrukturierungsverfahren eingesetzt um Material- und Bauelementeigenschaften maßzuschneidern. Unter anderem werden behandelt: Vertikal emittierende Laser (VCSEL), Disk- und Ringlaser, Mikrolaser, Quantenpunktlaser, GaInN UV-Laser, Quantenkaskadenlaser, Photonische Kristall-Laser und Einzelphotonenquellen. Hierbei wird sowohl auf die grundlegenden Funktionsprinzipien, die Herstellung der Bauelemente und deren mögliche Einsatzgebiete eingegangen.

Kurzkomentar 11-NM-HM, 6 ECTS, 11-NM-MB, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N b/d b/f, 4.6BP,4.6BN,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN

Theoretische Festkörperphysik 2 (mit Mini-Forschungsprojekten bzw. Seminar) (4 SWS)

0922020	Mi	11:00 - 13:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	Assaad
SP/FP TFK2	Do	10:00 - 12:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	

Inhalt Die Vorlesung wendet sich vor allem an Studenten ab dem 6. Semester. Ausgehend von dem zentralen Konzept der "Elementaren Anregung" wird eine Theorie elektronischer, optischer und magnetischer Eigenschaften von Festkörpern erarbeitet (Elektronen, Phononen, Plasmonen, Photonen, Polaronen, Magnonen, Exzitonen, ...). Entwickelt werden dazu moderne theoretische Verfahren, vor allem störungstheoretische Methoden, die auf dem Stoff der Quantenmechanik II - Vorlesung aufbauen. Außerdem werden "Mini-Forschungs"-Projekte (statt herkömmlicher Übungen) bearbeitet, die sich über etwa einen Monat erstrecken und die sich mit aktuellen Forschungsthemen der Festkörperphysik befassen. Dadurch soll - in enger Wechselwirkung mit dem Dozenten und einem erfahrenen Assistenten - gleichzeitig ein Einblick in die bei einer Diplomarbeit verwendeten Methoden, in die auftretenden Fragestellungen und auch in ihren Schwierigkeitsgrad vermittelt werden. Die Veranstaltung umfasst 4 SWSt. Vorlesungen und kann zusammen mit den Mini-Forschungs-Projekten auch als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik genommen werden.

Kurzkomentar 6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, 2.4MP,2.4MN,2.4FMN,2.4FMP,2.4MM

Nano-Optics (3 SWS)

0922102	Do	13:00 - 15:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Hecht
SP/N FP/FN					

Kurzkomentar 4.6BP,4.6BN,2.4FMP,2.4FMN,2.4MP,2.4MN

Nichtlineare Differentialgleichungen und Renormierung (3 SWS)

0922108	-	-	-		Oppermann
SP RNT					

Kurzkomentar 5.6.7.8 DP, S, SP, 4.6BP,2.4MP,2.4FMP,4.6BMP

Opto-elektronische Materialeigenschaften (3 SWS)

0922142	Di	15:15 - 16:30	wöchentl.		Pflaum
MOE-V					

Kurzkomentar 3.5BN,3.5BP,2MTF,2.4MN,2.4MP

Übungen zu Opto-elektronische Materialeigenschaften (1 SWS)

0922144	Mi	13:30 - 15:00	wöchentl.		Pflaum/mit Assistenten
MOE-Ü					

Kurzkomentar 3.5BN,3.5BP,2MTF,2.4MN,2.4MP

Modulbereich Astro- und Teilchenphysik (AT)

Module der Fakultät für fortgeschrittene Bachelor-Studierende zur Vorbereitung auf die Bachelorarbeit und Spezialisierung im Master.

Theoretische Teilchenphysik (4 SWS)

0922032	Di	14:00 - 15:30	wöchentl.	SE 5 / Physik	Rückl
SP FP-VTEP	Mi	12:15 - 14:00	wöchentl.	SE 5 / Physik	
Inhalt	Grundkonzepte der modernen Elementarteilchentheorie (Symmetrie, Eichprinzip, spontane Symmetriebrechung, Asymptotische Freiheit, Confinement) und Einführung in das Standardmodell der elektroschwachen und starken Wechselwirkung von Leptonen und Quarks.				
Voraussetzung	Kursvorlesungen der Theoretischen Physik, QMIII (Relativistische Quantenfeldtheorie)				
Kurzkommentar	5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, 4.6BP, 2.4MP, 2.4FMP, 2.4MM, 4.6BMP				

Übungen zur Theoretischen Teilchenphysik (2 SWS)

0922033	Mo	08:15 - 09:45	wöchentl.	SE 4 / Physik	Rückl/mit
SP FP-ÜTEP					Assistenten
Kurzkommentar	4.6BP, 4.6BMP, 2.4MP, 2.4FMP, 2.4MM				

Einführung in die Astrophysik (mit Übungen und Seminar) (4 SWS)

0922038	Di	14:30 - 16:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Mannheim/
FSQL A4 SP	Di	16:00 - 17:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Elsässer
	Di	17:00 - 18:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	
Inhalt	Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen, Übungen und Seminar auch für das Prüfungsfach Angewandte Physik. Diese Vorlesung (mit Übungen) kann auch als eine Veranstaltung zum Wahlfach "Astronomie" gewählt werden.				
Kurzkommentar	5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, 4.6BP, 4.6BPN, 4.6BMP, 2.4MP, 2.4MM, 2.4FMP				

Numerical Methods in Astrophysics (mit Übungen) (4 SWS)

0922040	Mi	14:00 - 16:00	wöchentl.	SE 5 / Physik	Spanier
SP NMA					
Hinweise	mit Übungen im CIP-Pool (Di 9-11, Do 11-13, Do 17-19). Der genaue Ort und Zeit wird nach Vereinbarung in der Vorbesprechung der Astronomie festgelegt.				
Kurzkommentar	5.6.7.8.9DP, S, 4.6BP, 4.6BMP, 2.4MP, 2.4MM, 2.4FMP				

Aktuelle Ergebnisse der experimentellen Teilchenphysik (3 SWS)

0922090	Mo	11:00 - 12:00	wöchentl.	SE E01 / Physik II	Ströhmer/
SN FP TPE	Mo	12:15 - 13:45	wöchentl.	SE 6 / Physik	Redelbach
Hinweise	Die Vorlesung mit Seminar findet im Seminarraum der Didaktik (Raum A021) statt.				
Kurzkommentar	4.6BP, 2.4MP, 2.4FMP				

Nichtlineare Differentialgleichungen und Renormierung (3 SWS)

0922108	-	-	-		Oppermann
SP RNT					
Kurzkommentar	5.6.7.8 DP, S, SP, 4.6BP, 2.4MP, 2.4FMP, 4.6BMP				

Relativitätstheorie (4 SWS, Credits: 6)

0922112	Mo	08:00 - 10:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	Hinrichsen
SP RTT	Mi	08:00 - 10:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	
Inhalt	Diese Vorlesung setzt sich zum Ziel, die physikalischen Konzepte und die mathematischen Grundlagen der speziellen und allgemeinen Relativitätstheorie zu vermitteln. Sie richtet sich an Studierende in Master- und Lehramtsstudiengängen sowie an engagierte Bachelor-Studenten als vorgezogenes Mastermodul. Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse in theoretischer Mechanik, Vektoranalysis und linearer Algebra sowie elementare Vorkenntnisse auf dem Gebiet der speziellen Relativitätstheorie, wie sie z.B. im Rahmen der Elektrodynamik vermittelt werden. Die Vorlesung beginnt mit einer komprimierten Darstellung der speziellen Relativitätstheorie und ihrer mathematischen Formulierung. Es folgt eine Einführung in die Konzepte der Differentialgeometrie, auf deren Basis dann die Grundlagen der allgemeinen Relativitätstheorie besprochen werden. Ziel der Darstellung ist eine moderne mathematische Formulierung der Theorie, wobei jedoch stets das physikalische Verständnis im Vordergrund steht. Nach eingehender Diskussion der Einsteinschen Feldgleichungen und möglicher Anwendungen werden ausgewählte Probleme der Kosmologie exemplarisch untersucht.				
Hinweise	Umfang: 3 SWS (2+1) Vorlesung + 1 SWS Übung ECTS-Punkte: 6 Bewertung: benotet auf Basis individueller Übungsaufgaben				
Literatur	Literatur wird noch bekannt gegeben. Ein Skript zur Vorlesung wird parallel erstellt.				
Kurzkommentar	5.6.7.8DP, S, SP, 4.6BP, 4.6BMP, 2.4MP, 2.4FMP				

Starke Wechselwirkung in Beschleunigerexperimenten (2 SWS)

0922122	Di	10:00 - 12:00	wöchentl.		Kluth
SP / WWB	Di	13:00 - 15:00	wöchentl.		
Voraussetzung	Exp. und theor. Grundvorlesungen incl. Kern+Teilchen und QM				
Kurzkommentar	5 BP, 5BN, 1.3 FMN, 1.3 FMP, 1.3 MN, 1.3 MP				

Physical Cosmology (4 SWS)

0922132 - - - Mannheim
 AKM
 Kurzkomentar 5.6. BP, 1.2.3.4 MP, 1.2.3.4 FMP

Atmosphären- und Weltraumphysik (4 SWS, Credits: 6)

0922136 - - - Kadler
 AWP
 Kurzkomentar 6 BP, 2.4 MP, 2.4 FMP, 4.6 BLRI

Theoretische Astrophysik (3 SWS)

0922146 - - - Röpke
 AST

Supersymmetrie I (2 SWS)

0923004 Fr 10:00 - 12:00 wöchentl. SE 7 / Physik Porod
 SP SUS
 Inhalt Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Uebungen/Projekte/Seminar. Supersymmetrie I: Grassmann-Variable Coleman-Mandula-Theorem und Theorem von Haag-Lopuszanski-Sohnius Supersymmetrie: Algebra und Multiplets Superfeldformalismus Brechung der Supersymmetrie Supersymmetrie II: Minimales Supersymmetrisches Standardmodell Der Higgssektor Das Spektrum supersymmetrischer Teilchen Phänomenologie bei LEP, Tevatron und LHC supersymmetrische Neutrinomassenmodelle Verletzung der R-Parität
 Literatur S.P. Martin: A Supersymmetry Primer, <http://de.arxiv.org/abs/hep-ph/9709356> M. Drees, R. Goldbole, P. Roy: Theory and Phenomenology of Sparticles, World Scientific
 Voraussetzung Relativitätstheorie, Relativistische Quantenfeldtheorie, Standardmodell der Teilchenphysik
 Kurzkomentar 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LGY

Quantenfeldtheorie II (6 SWS)

0923016 Mo 15:00 - 17:00 wöchentl. Ohl
 SP QFT2 Di 12:00 - 14:00 wöchentl. SE 5 / Physik
 Do 12:00 - 13:30 wöchentl. SE 4 / Physik
 Inhalt Aufbauend auf die Vorlesung "Quantenmechanik III (Relativistische Quantenfeldtheorie)" und parallel zur Vorlesung "Theoretische Elementarteilchenphysik" wird die Quantenfeldtheorie zur Beschreibung der fundamentalen Wechselwirkungen der Elementarteilchen vorgestellt. Themen: Quantenfeldtheorie: Kanonische und Pfadintegralquantisierung Eichtheorien: Globale und Eichsymmetrien, Wirkung, Quantisierung, BRST, Ward Identitäten Strahlungskorrekturen: Regularisierung und Renormierung Renormierungsgruppe Effektive Quantenfeldtheorie Spontane Symmetriebrechung: Goldstone Theorem, nichtlineare Realisierungen, Higgsmechanismus
 Voraussetzung Quantenmechanik Quantenmechanik III (Relativistische Quantenfeldtheorie)
 Kurzkomentar 4.6BP,4.6BMP,2.4FMP,2.4MP

Plasma-Astrophysik (2 SWS)

0923026 Mi 14:00 - 16:00 wöchentl. SE 322 / Mathe Dröge
 APL
 Kurzkomentar 4.6BP,4.6BMP,2.4FMP,2.4MP

Modulbereich Komplexe Systeme, Quantenkontrolle und Biophysik (KB)

Module der Fakultät für fortgeschrittene Bachelor-Studierende zur Vorbereitung auf die Bachelorarbeit und Spezialisierung im Master.

Labor- und Messtechnik in der Biophysik (mit Übungen und Seminar) (4 SWS)

0922026 Fr 13:30 - 16:30 wöchentl. SE 1 / Physik Hecht/Harms/
 SP NM LMB Jakob/Sauer
 Inhalt Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Inhalt: Gegenstand der Vorlesung sind die physikalischen Grundlagen bildgebender Verfahren und deren Anwendung in der Biomedizin. Schwerpunkte bilden die konventionelle Röntgentechnik, die Computertomographie, bildgebende Verfahren der Nuklearmedizin, der Ultraschall und die MR-Tomographie. Abgerundet wird diese Vorlesung mit der Systemtheorie abbildender Systeme und mit einem Ausflug in die digitale Bildverarbeitung.
 Kurzkomentar 11-NM-BV, 11-NM-BS, 11-NM-BW, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N c, 4.6BP,4.6BN,2.4FMP,2.4FMN,2.4FMP,2.4MM,2.4MN

Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle (3 SWS)

0922078	Mi	12:45 - 15:00	wöchentl.	SE 7 / Physik	Brixner
SP SN USQ					
Inhalt	Methoden der optischen Spektroskopie mit ultrakurzer (Femtosekunden-)Zeitauflösung werden in vielen Fachgebieten (Physik, Chemie, Biologie, Materialwissenschaften) bei der Grundlagenforschung und auch bei anwendungsorientierten Fragestellungen eingesetzt, um die Dynamik komplexer Systeme zu erforschen. Beispiele dafür sind die Beobachtung chemischer Reaktionen "in Echtzeit", die Ermittlung des Energietransports bei der Photosynthese oder Photovoltaik, spezielle Anregungen in Nanostrukturen etc. Darüber hinaus können quantenmechanische Vorgänge sogar aktiv und kohärent mit Licht gesteuert werden ("Quantenkontrolle"). In dieser Vorlesung werden die theoretischen und experimentellen Grundlagen (Licht-Materie-Wechselwirkung, Funktion eines Kurzpulslasers, nichtlineare Optik und Spektroskopie uvm.) erläutert und ausgewählte Themen in Seminaren vertieft.				
Hinweise	Die Veranstaltung richtet sich ebenfalls an Studierende der Chemie (M.Sc.) (08-PCM4-1S1), die Physikalische Chemie als Schwerpunkt belegen wollen.				
Voraussetzung	Die Veranstaltung richtet sich an Studierende der Physik nach dem Vordiplom als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S) und an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom (N) bzw. äquivalent an Studierende in den Master-Studiengängen.				
Kurzkomentar	6.7.8DP,S,2.4MP,2.4MN,2.4MM,2.4FMP,2.4FMN				

Nano-Optics (3 SWS)

0922102	Do	13:00 - 15:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Hecht
SP/N FP/FN					
Kurzkomentar	4.6BP,4.6BN,2.4FMP,2.4FMN,2.4MP,2.4MN				

Schlüsselqualifikationsbereich

Es sind 16 ECTS-Punkte aus dem Bereich der fachspezifischen und 4 ECTS-Punkte aus dem Bereich der allgemeinen Schlüsselqualifikationen zu erbringen.

Fachspezifische Schlüsselqualifikationen (FSQL)

Pflichtbereich

Die Module 11-P-MR und 11-HS müssen nachgewiesen werden.

Mathematische Rechenmethoden 2 (Einführungskurs für Studierende mit den Fächern Physik und Nanostrukturtechnik und des Lehramts Physik) (2 SWS)

0911002	Mo	15:00 - 17:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Spanier
MR2-V					
Inhalt	Semesterbegleitender mathematischer Einführungskurs über zwei Semester für Studierende mit den Fächern Physik, Nanostrukturtechnik und des Lehramts an Gymnasien. Einführung in grundlegende Rechenmethoden der Physik, die über den Gymnasialstoff hinausgehen, präsentiert mit anwendungsbezogenen Beispielen. Inhalte (Teil 2): Elemente linearer Algebra, Vektoranalysis, Rechnen mit delta-Distributionen, Fourier-Transformation.				
Hinweise					
Literatur	Großmann: Mathematischer Einführungskurs für die Physik, Teubner-Verlag. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2+3, Vieweg-Verlag. Embacher: Mathematische Grundlagen für das Lehramtsstudium Physik, Vieweg+Teubner. Lang/Pucker: Mathematische Methoden in der Physik, Spektrum-Verlag. Hoffmann/Marx/Vogt: Mathematik für Ingenieure 2, Pearson-Verlag.				
Voraussetzung	Mathematische Methoden I oder ähnliche Vorkenntnisse. Studierende, die im 1. Fachsemester einsteigen, machen sich im Vorfeld idealerweise mit Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 (v.a. Teil IV+V) + 2 (nur Teil III, IV, V) vertraut.				
Kurzkomentar	2BN, 2BP, 2LGY, 2LRS, 2LHS, 2LGS				

Übungen zu den Mathematischen Rechenmethoden 2 (1 SWS)

0911003	Mo 11:00 - 12:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	01-Gruppe	Spanier
MR2-Ü	Mo 12:00 - 13:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	02-Gruppe	
	Mo 10:00 - 11:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	03-Gruppe	
	Fr 14:00 - 15:00	wöchentl.		04-Gruppe	
	Mo 14:00 - 15:00	wöchentl.	SE 4 / Physik	05-Gruppe	
	Mo 14:00 - 15:00	wöchentl.	SE 6 / Physik	06-Gruppe	
	Fr 15:00 - 16:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	07-Gruppe	
	Mo 08:00 - 10:00	wöchentl.	HS P / Physik	08-Gruppe	
	Mo 08:00 - 10:00	wöchentl.	SE 7 / Physik	09-Gruppe	
	Fr 14:00 - 15:30	wöchentl.	HS P / Physik	10-Gruppe	
	- -	-		11-Gruppe	
Voraussetzung	siehe Vorlesung				
Kurzkommentar	2BP, 2BN, 2LGY, 2LRS, 2LHS, 2LGS				

Hauptseminar (Grundlagen der Experimentellen und Theoretischen Physik) (2 SWS)

0913062	Do 15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 7 / Physik	01-Gruppe	Pflaum/Jakob/Röpke/Winter
PHS	Do 17:00 - 19:00	wöchentl.	SE 7 / Physik	02-Gruppe	
	Fr 12:00 - 14:00	wöchentl.	HS P / Physik	03-Gruppe	
	Fr 12:00 - 14:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	04-Gruppe	
	- -	-		70-Gruppe	
Inhalt	Das Hauptseminar behandelt aktuelle Fragestellungen zur theoretischen/experimentellen Physik. Es werden Kenntnisse der wissenschaftlichen Vorgehensweise und des wissenschaftlichen Arbeitens sowie der Vortragsweise zu aktuellen Fragestellungen der theoretischen bzw. experimentellen Physik vermittelt. Die Veranstaltung ist für Bachelor-Studierende der Physik ab dem 4. Fachsemester vorgesehen. Begrenzte Teilnehmerzahl!				
Hinweise	in 3 Gruppen				
Kurzkommentar	5BP,6BP,5BPN,6BPN				

Wahlpflichtbereich

Aus dem Wahlpflichtbereich sind 6 ECTS-Punkte nachzuweisen.

Angewandte Physik II (Elektronik) (2 SWS)

0913024	Mo 13:00 - 15:00	wöchentl.		Batke
FSQL A2	Mi 13:00 - 14:00	wöchentl.		
Inhalt	Die Veranstaltung (mit zugehörigen Übungen) ist im Studienplan für Diplomphysiker für das 6. Fachsemester vorgesehen. Es werden Kenntnisse vermittelt, die zur Durchführung und zum Verständnis experimenteller Arbeiten notwendig sind. Nach der Diplomprüfungsordnung wird der Prüfung im Fach "Angewandte Physik" (nach Wahl des Kandidaten) der Stoff einer der drei Kursveranstaltungen »Angewandte Physik I, II oder III« zugrunde gelegt. Zulassungsvoraussetzung zu dieser Prüfung ist die erfolgreiche Teilnahme (Schein!) an einer weiteren Kursveranstaltung zur Angewandten Physik (die nicht als Prüfungsstoff gewählt wurde) und an einer mit (S) gekennzeichneten Veranstaltung.			
Hinweise	Diese Vorlesung ist eine gemeinsame Veranstaltung für Studierende der Physik und Nanostrukturtechnik. Die Übungen bzw. praktischen Übungen zur Vorlesung finden in studiengangspezifisch getrennten Gruppen und zugehörigen Aufgabenstellungen statt.			
Kurzkommentar	4BN,6BN,4BP,6BP,4BPN,6BPN			

Übungen zur Angewandten Physik II (2 SWS)

0913026	Mi 08:00 - 10:00	wöchentl.	ÜB A034 / Physik	01-Gruppe	Batke/mit Assistenten
FSQL A2	Mi 14:00 - 16:00	wöchentl.	ÜB A034 / Physik	02-Gruppe	
	Mi 16:00 - 18:00	wöchentl.	ÜB A034 / Physik	03-Gruppe	
Hinweise	in Gruppen				
Kurzkommentar	4BN,6BN,4BP,6BP,4BPN,6BPN				

Allgemeine Schlüsselqualifikationen (ASQL)

Es sind mind. 4 ECTS-Punkte aus dem Bereich der allgemeinen Schlüsselqualifikationen zu erbringen. Module aus dem Bereich der allgemeinen Schlüsselqualifikationen gehen nicht in die Gesamtnote des Bachelorabschlusses ein. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss können auch andere an der Universität Würzburg als allgemeine Schlüsselqualifikation angebotene

Module belegt werden. In Semestern, in denen ein universitätsweiter Schlüsselqualifikationspool angeboten wird, können Module aus diesem Schlüsselqualifikationspool nach den jeweils gültigen Maßgaben belegt werden. Module können nur dann belegt werden, wenn sie nicht schon im Pflicht- oder Wahlpflichtbereich belegt wurden.

Module aus dem universitätsweiten Pool "Allgemeine Schlüsselqualifikationen" können nach den jeweils gültigen Maßgaben belegt werden. Darüber hinaus können die folgenden Module gewählt werden .

Portugiesisch 1 (4 SWS, Credits: 3 ECTS)

0409632	Di 14:00 - 16:00	wöchentl.	10.05.2011 - 19.07.2011	1.010 / ZHSG	Bastos
	Do 14:00 - 16:00	wöchentl.	05.05.2011 - 21.07.2011	1.005 / ZHSG	Bastos
Inhalt	Kurs für Anfänger ohne Vorkenntnisse. Ziel des Kurses ist das Erlernen der grundlegenden Sprachkenntnisse und grammatikalischer Strukturen. Die Vermittlung erfolgt anhand des unten angeführten Lehrbuches mit einem engen Bezug zu aktuellen landeskundlichen Themen. Unterschiede im Wortschatz zwischen brasilianischen und europäischen Portugiesisch werden anhand von Liedern und Musik, die jede Unterrichtseinheit abschließen, erarbeitet. Die Prüfungsleistung besteht aus einer Klausur am Ende des Semesters.				
Hinweise	Hinweise: Für Hörer aller Fakultäten (HaF). Dieser Kurs entspricht das sprachliche Niveau A1 GER.				
Literatur	Literatur: Peito, Joaquim: Está bem! Intensivkurs Portugiesisch . Stuttgart, Schmetterling Verlag, 2008. Mappe „Portugiesisch 1“ (zum Kopieren in der ersten Unterrichtsstunde vorgelegt).				

Portugiesisch 2 (4 SWS, Credits: 3 ECTS)

0409633	Di 12:00 - 14:00	wöchentl.	10.05.2011 - 19.07.2011	1.013 / ZHSG	Bastos
	Do 12:00 - 14:00	wöchentl.	05.05.2011 - 21.07.2011	1.014 / ZHSG	Bastos
Inhalt	Aufbauend auf „Portugiesisch 1“ werden anhand des unten angeführten Lehrbuches die sprachlichen und grammatikalischen Kenntnisse vertieft; Ziel ist hierbei die Fähigkeit Texte selbstständig erarbeiten und auch komplexere Inhalte mündlich und schriftlich darstellen zu können. Entsprechend werden parallel zum Sprachunterricht aktuelle gesellschaftliche und kulturelle Themen betrachtet. Unterschiede im Wortschatz zwischen brasilianischen und europäischen Portugiesisch werden anhand von Liedern und Musik, die jede Unterrichtseinheit abschließen, erarbeitet. Die Prüfungsleistung besteht aus einem Kurzreferat und einer Klausur am Ende des Semesters.				
Hinweise	Für Hörer aller Fakultäten (HaF). Dieser Kurs entspricht das sprachliche Niveau A2+ GER.				
Literatur	Literatur: Peito, Joaquim: Está bem! Intensivkurs Portugiesisch . Stuttgart, Schmetterling Verlag, 2008. Mappe „Portugiesisch 2“ (zum Kopieren in der ersten Unterrichtsstunde vorgelegt).				

Fit for Industry - Grundlagen industriellen Arbeitens (2 SWS)

0923050	Mo 13:00 - 15:00	wöchentl.		HS 5 / NWHS	Ruf
FFI					
Inhalt	Inhalt und Fragestellungen der Vorlesung: Bald auf der Suche nach einer Stelle? Oder noch ganz am Anfang des Studiums? Promoviert? Diplomiert? Lehrer? Diese Veranstaltung richtet sich an alle, die über ihre Zukunft nachdenken und sich dazu ein Bild über die Grundlagen industriellen Arbeitens machen wollen. Zentrale Fragen sind: Wie unterscheidet sich eine Tätigkeit in der Industrie von Studium und Uni-Arbeit? Wie finde ich mich in einem solchen Umfeld zurecht? Wie entstehen Produkte? Wie wird Geld verdient? Was genau ist Projektmanagement? Was ist Marketing und warum ist es so wichtig? Warum braucht man eine Strategie und wie findet man sie? Was ist Management? Welche Aufgaben gibt es in einer Firma sonst noch? Wozu Führung? Kann und will ich das? Warum? Was sind "soft skills"? Wie merke ich, dass ich welche habe? Welche sollte ich haben und was kann ich mit ihnen anfangen? Die Auswahl der Themen basiert auf eigenen Erfahrungen und Schwerpunkten beim Übergang aus der akademischen Grundlagenforschung in die Industrie. Die Inhalte werden deshalb praxisnah aber auf solider Grundlage vermittelt. Übrigens, auch wenn Ihnen noch nicht klar ist, was Sie nach der Unieinmal machen wollen, und Ihnen dieses Thema in weiter Ferne scheint - diese Veranstaltung könnte der Anlass sein, mit dem Nachdenken darüber zu beginnen.				
Hinweise	Die Veranstaltung findet jeweils Montag 13.00 – 15:00 im Hörsaal 5 blockweise einmal monatlich statt.				
Literatur	Diese Vorlesung gehört zur Reihe praxisorientierter Lehrveranstaltungen von Physikern aus der Industrieforschung. Prof. Ruf kommt aus dem Zentralbereich Forschung und Vorausbildung der Robert Bosch GmbH in Stuttgart.				
Kurzkommentar	5.6.7.8.9DN,2.4.6BN,2.4.6BP				

Bachelor Physik Nebenfach

Pflichtbereich

Aus dem Pflichtbereich sind 40 ECTS-Punkte einzubringen.

Klassische Physik 2 / Experimentelle Physik 2 (Elektrik, Magnetismus und Optik) für Studierende der Physik oder Nanostrukturtechnik und für Studierende eines physiknahen Nebenfachs (Mathematik, Funktionswerkstoffe, Luft- und Weltrauminformatik) (4 SWS)

0911008	Di	11:30 - 12:30	wöchentl.	HS 1 / NWHS	Ströhmer
KP2-V	Mi	11:30 - 12:30	wöchentl.	HS 1 / NWHS	
	Do	11:30 - 12:30	wöchentl.	HS 1 / NWHS	
Inhalt	Die Veranstaltung ist in den Studienplänen für die Studiengänge Physik, Nanostrukturtechnik und Lehramt mit dem Fach Physik (vertieft und nicht vertieft) für das 2. Fachsemester vorgesehen.				
Kurzkomentar	2BN, 2BP, 2LGS, 2LGY, 2LHS, 2LRS, 2LGS				
Zielgruppe	2BN, 2BP, 2LGS, 2LGY, 2LHS, 2LRS				

Übungen zur Klassischen Physik 2 / Experimentelle Physik 2 (2 SWS)

0911010	Mi	13:00 - 15:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	01-Gruppe	Schumacher
KP2-Ü	Mi	15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	02-Gruppe	Schumacher
	Mo	13:00 - 15:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	03-Gruppe	Reusch
	Mo	15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	04-Gruppe	Reusch
	Di	13:00 - 15:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	05-Gruppe	Reusch
	Di	15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	06-Gruppe	Schumacher
	Do	13:00 - 15:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	07-Gruppe	Reusch
	Do	15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	08-Gruppe	Reusch
	Do	17:00 - 19:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	09-Gruppe	Reusch
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	10-Gruppe	Reusch
	-	-	-		11-Gruppe	
	Fr	11:00 - 13:00	wöchentl.	HS 1 / NWHS		Reusch
Inhalt	Die Anmeldung zu den Übungsgruppen erfolgt elektronisch und die Übungsgruppeneinteilung wird zu Semesterbeginn mit Erläuterungen am Anschlagbrett "Übungen" neben dem Raum F072 bekannt gegeben. Die erfolgreiche Teilnahme an einer der Übungen zu den Vorlesungen »Einführung in die Physik I oder II« ist Zulassungsvoraussetzung für die schriftliche Teilprüfung zur Diplomvorprüfung nach dem 2. Semester in den Studiengängen Physik und Nanostrukturtechnik. Die erfolgreiche Teilnahme an drei der Übungen zu den Vorlesungen "Einführung in die Physik I bis IV" ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in den Studiengängen Physik und Nanostrukturtechnik. Dies ist ferner eine der Veranstaltungen, in denen Lehramtsstudenten mit nicht vertieftem Studium des Faches Physik einen der nach § 57 Abs. 1 LPO I geforderten 2 Nachweise über die erfolgreiche Teilnahme an Übungen mit Klausuren erwerben können. Nach der 9. Änderung der LPO I haben die Lehramtsstudenten mit vertieftem Studium der Physik (Gymnasium) eine "akademische Zwischenprüfung" abzulegen. Zulassungsvoraussetzung dafür ist je ein benoteter Übungsschein zur Einführung in die Physik I oder II und zur Klassischen Physik oder Modernen Physik. Für die Zulassung zum anspruchsvolleren Kurs II des Grundpraktikums im 3. Fachsemester wird von allen Studenten die erfolgreiche Teilnahme an einer der Übungen zur Einführung in die Physik I oder II gefordert.					
Hinweise	Durchführung: in Gruppen Beginn: Donnerstag, 05.05.2011, 12.30 Uhr, Max-Scheer-Hörsaal (Präsenzübung für alle Gruppen) regelmäßige Großübung: jeweils Freitag, 11-13 Uhr, Max-Scheer-Hörsaal (HS 1)					
Kurzkomentar	2BN, 2BP, 2LGS, 2LGY, 2LHS, 2LRS					
Zielgruppe	2BN, 2BP, 2LGS, 2LGY, 2LHS, 2LRS					

Kondensierte Materie 2 (Grundlagen der Festkörperphysik) (4 SWS)

0911032	Di	13:00 - 15:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Reinert
E4/KM2-V	Do	08:00 - 10:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	
Inhalt	1. Atom: Eigenschaften und Struktur 2. Quantenmechanik des Wasserstoffatoms 3. Atome in äußeren Feldern 4. Mehrelektronenatome 5. Optische Auswahlregeln 6. Laser 7. Molekülaufbau und Bindung 8. Rotation und Schwingung 9. Mehratomige Moleküle 10. Molekülspektroskopie Die Veranstaltung ist in den Studienplänen für die Diplom- und Bachelor-Studiengänge Physik und Nanostrukturtechnik für das 4. Fachsemester vorgesehen. Die Kenntnis des Stoffes der Vorlesungen »Einführung in die Physik I bis III « wird vorausgesetzt. Für alle Lehramtsstudenten mit dem Fach Physik wird im 4. Fachsemester eine eigene Vorlesung angeboten!				
Hinweise	Die Veranstaltung wurde einmalig im SS 2010 verschoben, um den FOKUS-Studierenden des 2. und 4. Fachsemesters die Teilnahme zu ermöglichen! Die Veranstaltung findet regulär als 11-E4 (2008-WS) 3stündig statt und geht ab SS 2011 in die neue 11-KM2 (2009-WS) als 4stündige Veranstaltung über!				
Literatur	wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben				
Kurzkomentar	4DN, 4DP				

Übungen zur Kondensierten Materie 2 (2 SWS)

0911034	Mo 13:00 - 15:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	01-Gruppe	Reinert/Ernst/Schöll/mit Assistenten
E4/KM2-Ü	Mo 15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	02-Gruppe	
	Mo 12:00 - 14:00	wöchentl.	SE 5 / Physik	03-Gruppe	
	Mo 14:30 - 16:00	wöchentl.	SE 7 / Physik	04-Gruppe	
	Di 16:00 - 18:00	wöchentl.		05-Gruppe	
	Di 08:00 - 10:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	06-Gruppe	
	Di 08:00 - 10:00	wöchentl.	SE E01 / Physik II	07-Gruppe	
	Di 14:30 - 16:00	wöchentl.	SE 7 / Physik	08-Gruppe	
	Di 11:30 - 13:00	wöchentl.	SE 7 / Physik	09-Gruppe	
	- -	wöchentl.		10-Gruppe	
Inhalt	Die erfolgreiche Teilnahme an drei der Übungen zu den Vorlesungen » Einführung in die Physik I bis IV« ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in den Studiengängen Physik und Nanostrukturtechnik.				
Hinweise	in Gruppen, Anmeldung und Gruppeneinteilung in der ersten Stunde der zugehörigen Vorlesung.				
Kurzkommentar	4.6DN, 4.6DP				

Theoretische Quantenmechanik (4 SWS)

0911062	Mo 08:00 - 10:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Trauzettel
QM/T3-V	Fr 08:00 - 10:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	
Kurzkommentar	4BP, 4BMP			

Übungen zur Theoretischen Quantenmechanik (2 SWS)

0911064	Mo 14:00 - 16:00	wöchentl.	SE 5 / Physik	01-Gruppe	Trauzettel/Reents/mit Assistenten
QM/T3-Ü	Di 08:00 - 10:00	wöchentl.	SE 4 / Physik	02-Gruppe	
	Di 08:00 - 10:00	wöchentl.	SE 5 / Physik	03-Gruppe	
	Di 15:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	04-Gruppe	
	Di 15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 4 / Physik	05-Gruppe	
	Mi 10:00 - 12:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	06-Gruppe	
	Mi 10:00 - 12:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	07-Gruppe	
	Mi 10:00 - 12:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	08-Gruppe	
	- -	-		09-Gruppe	
Hinweise	in Gruppen, Anmeldung und Gruppeneinteilung in der ersten Stunde der zugehörigen Vorlesung.				

Physikalisches Grundpraktikum (Beispiele aus Mechanik,Wärmelehre und Elektrik, BAM) für Studierende der Physik, Nanostrukturtechnik oder Lehramt mit dem Fach Physik (2 SWS)

0912002	wird noch bekannt gegeben	Ossau/mit Assistenten
PGA-BAM		
Inhalt	Die erfolgreiche Teilnahme an dem über vier Semester zu belegenden Praktikum (Kurs I und II) ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in Physik. Bei vertieftem Studium der Physik (Lehramt Gymnasium) werden Kurs I/Teil 1, Kurs I/Teil 2 und Kurs II im 1., 2. und 3. Fachsemester belegt; bei nicht vertieftem Studium der Physik im 1., 2. und 5. Semester. Die erfolgreiche Teilnahme an den zwei vierstündigen Kursen des Grundpraktikums ist Zulassungsvoraussetzung für die Akademische Zwischenprüfung oder die staatl. Zwischenprüfung (§ 80 Abs. 1 LPO I) für das Lehramt an Gymnasien und die Erste Staatsprüfung in Physik für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen (§ 57 Abs. 1 Nr. 1 LPO I).	
Hinweise	in Gruppen, Anmeldung erfolgt laufend über das elektronische Anmeldesystem der Physik, genaue Termine des Praktikumsablaufs sind den Aushängen am Anschlagbrett neben Raum E091 im Physikalischen Institut oder dem Link "Onlineanmeldungen Physik" zu entnehmen. Die Einteilung und Zuordnung der genannten Module zu den früheren "Kursbezeichnungen" sind unter dem Link "Weiterführende Informationen" zu finden.	
Kurzkommentar	1BP, 1BN, 3LGY, 3LRS, 3LHS, 2BPN, 3BLR	

Physikalisches Grundpraktikum (Elektrizitätslehre und Schaltungen, ELS) für Studierende der Physik, Nanostrukturtechnik oder Lehramt mit dem Fach Physik (2 SWS)

0912004	wird noch bekannt gegeben	Ossau/mit Assistenten
PGA-ELS		
Inhalt	Die erfolgreiche Teilnahme an dem über vier Semester zu belegenden Praktikum (Kurs I und II) ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in Physik. Bei vertieftem Studium der Physik (Lehramt Gymnasium) werden Kurs I/Teil 1, Kurs I/Teil 2 und Kurs II im 1., 2. und 3. Fachsemester belegt; bei nicht vertieftem Studium der Physik im 1., 2. und 5. Semester. Die erfolgreiche Teilnahme an den zwei vierstündigen Kursen des Grundpraktikums ist Zulassungsvoraussetzung für die Akademische Zwischenprüfung oder die staatl. Zwischenprüfung (§ 80 Abs. 1 LPO I) für das Lehramt an Gymnasien und die Erste Staatsprüfung in Physik für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen (§ 57 Abs. 1 Nr. 1 LPO I).	
Hinweise	in Gruppen, Anmeldung erfolgt laufend über das elektronische Anmeldesystem der Physik, genaue Termine des Praktikumsablaufs sind den Aushängen am Anschlagbrett neben Raum E091 im Physikalischen Institut oder dem Link "Onlineanmeldungen Physik" zu entnehmen. Die Einteilung und Zuordnung der genannten Module zu den früheren "Kursbezeichnungen" sind unter dem Link "Weiterführende Informationen" zu finden.	
Kurzkommentar	4LGY, 4LRS, 4LGS, 4LHS, 2BMP, 2BN, 2BP, 3BPN	

Physikalisches Grundpraktikum (Klassische Physik, KLP) für Studierende der Physik oder Lehramt mit dem Fach

Physik (2 SWS)

0912006	wird noch bekannt gegeben	mit Assistenten/Ossau
PGA-KLP		
Inhalt	Die erfolgreiche Teilnahme an dem über vier Semester zu belegenden Praktikum (Kurs I und II) ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in Physik. Bei vertieftem Studium der Physik (Lehramt Gymnasium) werden Kurs I/Teil 1, Kurs I/Teil 2 und Kurs II im 1., 2. und 3. Fachsemester belegt; bei nicht vertieftem Studium der Physik im 1., 2. und 5. Semester. Die erfolgreiche Teilnahme an den zwei vierstündigen Kursen des Grundpraktikums ist Zulassungsvoraussetzung für die Akademische Zwischenprüfung oder die staatl. Zwischenprüfung (§ 80 Abs. 1 LPO I) für das Lehramt an Gymnasien und die Erste Staatsprüfung in Physik für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen (§ 57 Abs. 1 Nr. 1 LPO I).	
Hinweise	in Gruppen, Anmeldung erfolgt laufend über das elektronische Anmeldesystem der Physik, genaue Termine des Praktikumsablaufs sind den Aushängen am Anschlagbrett neben Raum E091 im Physikalischen Institut oder dem Link "Onlineanmeldungen Physik" zu entnehmen. Die Einteilung und Zuordnung der genannten Module zu den früheren "Kursbezeichnungen" sind unter dem Link "Weiterführende Informationen" zu finden.	
Kurzkommentar	2BP, 2BN, 3BMP, 2BPN	

Wahlpflichtbereich

Aus dem Wahlpflichtbereich sind Module mit mindestens 20 ECTS-Punkten einzubringen. Teilmodule die in mehreren Modulen enthalten sind, können nur einmal eingebracht werden. So kann z.B. entweder das Modul 11-KM oder das Modul 11-QAM eingebracht werden, da in beiden das Teilmodul 11-KM-1 enthalten ist.

Mathematische Rechenmethoden 2 (Einführungskurs für Studierende mit den Fächern Physik und Nanostrukturtechnik und des Lehramts Physik) (2 SWS)

0911002	Mo 15:00 - 17:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Spanier
MR2-V				
Inhalt	Semesterbegleitender mathematischer Einführungskurs über zwei Semester für Studierende mit den Fächern Physik, Nanostrukturtechnik und des Lehramts an Gymnasien. Einführung in grundlegende Rechenmethoden der Physik, die über den Gymnasialstoff hinausgehen, präsentiert mit anwendungsbezogenen Beispielen. Inhalte (Teil 2): Elemente linearer Algebra, Vektoranalysis, Rechnen mit delta-Distributionen, Fourier-Transformation.			
Hinweise	Literatur Großmann: Mathematischer Einführungskurs für die Physik, Teubner-Verlag. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2+3, Vieweg-Verlag. Embacher: Mathematische Grundlagen für das Lehramtsstudium Physik, Vieweg+Teubner. Lang/Pucker: Mathematische Methoden in der Physik, Spektrum-Verlag. Hoffmann/Marx/Vogt: Mathematik für Ingenieure 2, Pearson-Verlag.			
Voraussetzung	Mathematische Methoden I oder ähnliche Vorkenntnisse. Studierende, die im 1. Fachsemester einsteigen, machen sich im Vorfeld idealerweise mit Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 (v.a. Teil IV+V) + 2 (nur Teil III, IV, V) vertraut.			
Kurzkommentar	2BN, 2BP, 2LGY, 2LRS, 2LHS, 2LGS			

Übungen zu den Mathematischen Rechenmethoden 2 (1 SWS)

0911003	Mo 11:00 - 12:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	01-Gruppe	Spanier
MR2-Ü	Mo 12:00 - 13:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	02-Gruppe	
	Mo 10:00 - 11:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	03-Gruppe	
	Fr 14:00 - 15:00	wöchentl.		04-Gruppe	
	Mo 14:00 - 15:00	wöchentl.	SE 4 / Physik	05-Gruppe	
	Mo 14:00 - 15:00	wöchentl.	SE 6 / Physik	06-Gruppe	
	Fr 15:00 - 16:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	07-Gruppe	
	Mo 08:00 - 10:00	wöchentl.	HS P / Physik	08-Gruppe	
	Mo 08:00 - 10:00	wöchentl.	SE 7 / Physik	09-Gruppe	
	Fr 14:00 - 15:30	wöchentl.	HS P / Physik	10-Gruppe	
	-	-		11-Gruppe	
Voraussetzung	siehe Vorlesung				
Kurzkommentar	2BP, 2BN, 2LGY, 2LRS, 2LHS, 2LGS				

Grundlagen der Elektronik für Studierende der Nanostrukturtechnik (3 SWS)

0911044	Mo 13:00 - 15:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Batke
N2-V	Mi 13:00 - 14:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	
Inhalt	Die Veranstaltung (mit zugehörigem Elektronikpraktikum) ist im Studienplan für Studierende der Nanostrukturtechnik für das 4. Fachsemester vorgesehen.			
Hinweise	Diese Vorlesung ist eine gemeinsame Veranstaltung für Studierende der Physik und Nanostrukturtechnik. Die Übungen bzw. praktischen Übungen zur Vorlesung finden in studiengangspezifisch getrennten Gruppen und zugehörigen Aufgabenstellungen statt.			
Kurzkommentar	4BN, 6BN			

Elektronikpraktikum für Studierende der Nanostrukturtechnik (2 SWS)

0911046	Di	10:00 - 12:00	wöchentl.	ÜB A034 / Physik	01-Gruppe	Batke/mit Assistenten
N2-Ü	Di	13:00 - 15:00	wöchentl.	ÜB A034 / Physik	02-Gruppe	
	Di	16:00 - 18:00	wöchentl.	ÜB A034 / Physik	03-Gruppe	
Inhalt	Die erfolgreiche Teilnahme an dem Praktikum zur Vorlesung ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung im Studiengang Nanostrukturtechnik.					
Hinweise	in Gruppen					

Angewandte Physik II (Elektronik) (2 SWS)

0913024	Mo	13:00 - 15:00	wöchentl.		Batke	
FSQL A2	Mi	13:00 - 14:00	wöchentl.			
Inhalt	Die Veranstaltung (mit zugehörigen Übungen) ist im Studienplan für Diplomphysiker für das 6. Fachsemester vorgesehen. Es werden Kenntnisse vermittelt, die zur Durchführung und zum Verständnis experimenteller Arbeiten notwendig sind. Nach der Diplomprüfungsordnung wird der Prüfung im Fach "Angewandte Physik" (nach Wahl des Kandidaten) der Stoff einer der drei Kursveranstaltungen »Angewandte Physik I, II oder III« zugrunde gelegt. Zulassungsvoraussetzung zu dieser Prüfung ist die erfolgreiche Teilnahme (Schein!) an einer weiteren Kursveranstaltung zur Angewandten Physik (die nicht als Prüfungsstoff gewählt wurde) und an einer mit (S) gekennzeichneten Veranstaltung.					
Hinweise	Diese Vorlesung ist eine gemeinsame Veranstaltung für Studierende der Physik und Nanostrukturtechnik. Die Übungen bzw. praktischen Übungen zur Vorlesung finden in studiengangspezifisch getrennten Gruppen und zugehörigen Aufgabenstellungen statt.					
Kurzkommentar	4BN,6BN,4BP,6BP,4BPN,6BPN					

Übungen zur Angewandten Physik II (2 SWS)

0913026	Mi	08:00 - 10:00	wöchentl.	ÜB A034 / Physik	01-Gruppe	Batke/mit Assistenten
FSQL A2	Mi	14:00 - 16:00	wöchentl.	ÜB A034 / Physik	02-Gruppe	
	Mi	16:00 - 18:00	wöchentl.	ÜB A034 / Physik	03-Gruppe	
Hinweise	in Gruppen					
Kurzkommentar	4BN,6BN,4BP,6BP,4BPN,6BPN					

Hauptseminar (Grundlagen der Experimentellen und Theoretischen Physik) (2 SWS)

0913062	Do	15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 7 / Physik	01-Gruppe	Pflaum/Jakob/Röpke/Winter
PHS	Do	17:00 - 19:00	wöchentl.	SE 7 / Physik	02-Gruppe	
	Fr	12:00 - 14:00	wöchentl.	HS P / Physik	03-Gruppe	
	Fr	12:00 - 14:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	04-Gruppe	
	-	-	-		70-Gruppe	
Inhalt	Das Hauptseminar behandelt aktuelle Fragestellungen zur theoretischen/experimentellen Physik. Es werden Kenntnisse der wissenschaftlichen Vorgehensweise und des wissenschaftlichen Arbeitens sowie der Vortragsweise zu aktuellen Fragestellungen der theoretischen bzw. experimentellen Physik vermittelt. Die Veranstaltung ist für Bachelor-Studierende der Physik ab dem 4. Fachsemester vorgesehen. Begrenzte Teilnehmerzahl !					
Hinweise	in 3 Gruppen					
Kurzkommentar	5BP,6BP,5BPN,6BPN					

Theoretische Elektrodynamik (für FOKUS-Studierende) (4 SWS)

0914024	Di	11:45 - 13:15	wöchentl.		Denner	
ED / STE-1	Mi	11:45 - 13:15	wöchentl.			
Hinweise	nur für FOKUS-Studierende im 4. Fachsemester					
Kurzkommentar	4 FMP (für FOKUS-Studierende im 4. Fachsemester)					

Übungen zur Theoretischen Elektrodynamik (für FOKUS-Studierende) (2 SWS)

0914026	-	-	-		01-Gruppe	Denner/Reents/mit Assistenten
ED / STE-1						
Hinweise	nur für FOKUS-Studierende im 4. Fachsemester					
Kurzkommentar	4 FMP (für FOKUS-Studierende im 4. Fachsemester)					

Einführung in die Astrophysik (mit Übungen und Seminar) (4 SWS)

0922038	Di	14:30 - 16:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Mannheim/	
FSQL A4 SP	Di	16:00 - 17:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Elsässer	
	Di	17:00 - 18:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS		
Inhalt	Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen, Übungen und Seminar auch für das Prüfungsfach Angewandte Physik. Diese Vorlesung (mit Übungen) kann auch als eine Veranstaltung zum Wahlfach "Astronomie" gewählt werden.					
Kurzkommentar	5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, 4.6BP, 4.6BPN, 4.6BMP, 2.4MP, 2.4MM, 2.4FMP					

Master Physik

Pflichtbereich

Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene - Teil Master (Kurspraktikum für Studierende im Master Physik und Nanostrukturtechnik) (6 SWS)

0921002

wird noch bekannt gegeben

Weinhardt/mit Assistenten

PFM

Inhalt

Die Veranstaltung findet jeweils vor der Vorlesungszeit eines Semesters statt; im Studiengang Physik-Diplom vor dem 6. oder 7. Fachsemester und im Studiengang Nanostrukturtechnik vor dem 7. Fachsemester. Der Teil A des F-Praktikums besteht aus sechs Versuchen aus den Gebieten Atom-, Kern- und Festkörperphysik. Dieses Praktikum ist in den Studienplänen für die Studiengänge Physik-Diplom und Nanostrukturtechnik vor der Vorlesungszeit des 6. oder 7. Semesters vorgesehen und wird derzeit in jedem Semester angeboten. Der Teil B für Diplom-Physiker besteht aus einem 6-wöchigen kleinen Forschungsprojekt in einer Arbeitsgruppe der Experimentalphysik. Die erfolgreiche Teilnahme an beiden Kursen einschließlich den Mittelseminaren ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomprüfung in Physik. Studierende der Nanostrukturtechnik benötigen nur Teil A ohne Mittelseminar A. Den Teilnehmern des Praktikums Teil A wird der Besuch der Veranstaltung Angewandte Physik III Labor- und Messtechnik empfohlen. Da die Zahl der Praktikumsplätze im Teil A begrenzt ist, kann einer auch rechtzeitigen Anmeldung unter Umständen nicht entsprochen werden. Priorität für den Termin im Frühjahr haben Studenten, die am Austauschprogramm mit ausländischen Universitäten teilnehmen. Gegebenenfalls werden Praktika im Ausland als gleichwertig angesehen, so dass von einer Teilnahme am Teil A abgesehen werden kann. Informationen hierzu können bei der Praktikumsleitung eingeholt werden. Generell wird eine Gleichverteilung der Studenten auf die zwei Praktikustermine im Frühjahr und im Herbst angestrebt. Studenten, die nicht an den Austauschprogrammen teilnehmen, könnten deshalb von einer Terminverlegung betroffen sein.

Hinweise

in Gruppen, Anmeldung im Sommersemester, Termin wird auf der Homepage und gegebenenfalls durch Anschlag bekannt gegeben.

Kurzkomentar

1.2MN, 1.2MP, P

Oberseminar (Fortgeschrittene Themen der Experimentellen Physik) (4 SWS)

0921004

- - -

Fauth/Bode

OSP-E

Hinweise

Vorbesprechung am Di, 15.2.11, 15.15 Uhr, Seminarraum 4 Im kommenden Sommersemester findet wiederum ein Oberseminar mit Themen aus dem Bereich der experimentellen Physik statt. Der Schwerpunkt der Themenstellungen liegt bei experimentellen Methoden der Festkörper- und Oberflächenphysik. Dabei wird besonderes Augenmerk auf die Komplementarität von Methoden gelegt, die eine hohe Auflösung im Ortsraum bzw. im reziproken Raum erzielen und damit eine detaillierte Analyse verschiedenster Eigenschaften ermöglichen. Das Spektrum der Themenstellungen reicht von verschiedenen Techniken der Rastersondenmikroskopie über Streu- und Beugungsmethoden bis zur Spektroskopie und Mikroskopie mit Röntgenstrahlen. Zur Themenvergabe findet in der kommenden Woche eine Vorbesprechung des Oberseminars statt: Di 15.2.11, 15.15 Uhr, SE 4. Durch die frühzeitige Themenvergabe soll sichergestellt werden, dass auch für die frühen Seminartermine die Vorbereitungszeit ausreicht. Eine nachträgliche Themenvergabe ist möglich, allerdings mit eingeschränkter thematischer Auswahl.

Kurzkomentar

1.2MP

Oberseminar (Fortgeschrittene Themen der Theoretischen Physik) (4 SWS)

0921006

- - -

Assaad/

OSP-T

Hinrichsen/Ohl/

Trauzettel

Hinweise

ggf. als Blockveranstaltung

Kurzkomentar

1.2MP

Wahlpflichtbereich

Der Wahlpflichtbereich (50 ECTS-Punkte) setzt sich zusammen aus:

WP-Bereich SP „Spezialausbildung Physik“: 40 ECTS-Punkte

WP-Bereich NP „Nebenfächer Physik“: 10 ECTS-Punkte

Innerhalb der SP gibt es mehrere thematisch geordnete Modulbereiche. Studierende können Module im Umfang von bis zu 40 ECTS-Punkten aus einem Modulbereich belegen. Erlaubt ist auch, Module verschiedener Modulbereiche in unterschiedlicher ECTS-Punkt-Höhe auszuwählen, bis die Gesamtsumme von 40 ECTS-Punkten erreicht ist. Die Zuordnung der Module (für die Berechnung der Gesamtnote) zu den Bereichen „Theoretische“ bzw. „Experimentelle Physik“ wird durch die Fakultät bekannt gegeben

Wahlpflichtbereich SP "Spezialausbildung Physik"

Modulbereich Angewandte Physik und Messtechnik

Angewandte Physik II (Elektronik) (2 SWS)

0913024	Mo	13:00 - 15:00	wöchentl.				Batke
FSQL A2	Mi	13:00 - 14:00	wöchentl.				
Inhalt	Die Veranstaltung (mit zugehörigen Übungen) ist im Studienplan für Diplomphysiker für das 6. Fachsemester vorgesehen. Es werden Kenntnisse vermittelt, die zur Durchführung und zum Verständnis experimenteller Arbeiten notwendig sind. Nach der Diplomprüfungsordnung wird der Prüfung im Fach "Angewandte Physik" (nach Wahl des Kandidaten) der Stoff einer der drei Kursveranstaltungen »Angewandte Physik I, II oder III« zugrunde gelegt. Zulassungsvoraussetzung zu dieser Prüfung ist die erfolgreiche Teilnahme (Schein!) an einer weiteren Kursveranstaltung zur Angewandten Physik (die nicht als Prüfungsstoff gewählt wurde) und an einer mit (S) gekennzeichneten Veranstaltung.						
Hinweise	Diese Vorlesung ist eine gemeinsame Veranstaltung für Studierende der Physik und Nanostrukturtechnik. Die Übungen bzw. praktischen Übungen zur Vorlesung finden in studiengangspezifisch getrennten Gruppen und zugehörigen Aufgabenstellungen statt.						
Kurzkommentar	4BN,6BN,4BP,6BP,4BPN,6BPN						

Übungen zur Angewandten Physik II (2 SWS)

0913026	Mi	08:00 - 10:00	wöchentl.	ÜB A034 / Physik	01-Gruppe	Batke/mit Assistenten
FSQL A2	Mi	14:00 - 16:00	wöchentl.	ÜB A034 / Physik	02-Gruppe	
	Mi	16:00 - 18:00	wöchentl.	ÜB A034 / Physik	03-Gruppe	
Hinweise	in Gruppen					
Kurzkommentar	4BN,6BN,4BP,6BP,4BPN,6BPN					

Thermodynamik und Ökonomie: Energie und Wirtschaftswachstum, Entropieproduktion und Emissionsminderung (mit Übungen und Seminar) (4 SWS)

0922009	Mo	11:00 - 13:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	Kümmel	
SP NM	Di	09:00 - 11:00	wöchentl.	SE 1 / Physik		
Inhalt	Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom/Bachelor (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Teil 1 beschreibt die Rolle von Energieumwandlung in der Entwicklung des Universums, der Evolution des Lebens und der Entfaltung der Zivilisation. Die Entropieproduktionsdichte der Nichtgleichgewichtsthermodynamik zeigt die Bedeutung des 2. Hauptsatzes der Thermodynamik für Emissionen, Klimawandel und Ressourcenverbrauch. Energieumwandlung, Entropieproduktion und natürliche Ressourcen definieren die technischen und ökologischen Leitplanken industriellen Wirtschaftswachstums. Teil 2 zeigt, dass wegen der technologischen Beschränkungen, denen die Produktionsfaktoren Kapital, Arbeit und Energie unterworfen sind, Gewinnmaximierung und intertemporale Wohlfahrtsoptimierung zu ökonomischen Gleichgewichtszuständen führen, aus denen nicht mehr folgt, dass Energie ein unbedeutender Produktionsfaktor ist. Vielmehr zeigt die Analyse des Wirtschaftswachstums in Deutschland, Japan und den USA, dass die Produktionsmächtigkeit der billigen Energie die der teureren Arbeit bei weitem übertrifft. Im gegenwärtigen System der Steuern und Sozialabgaben führt diese Diskrepanz zwischen Macht und Kosten der Produktionsfaktoren zu Arbeitsplatzabbau, Ressourcenverschwendung, Staatsverschuldung und wachsenden sozialen Spannungen. Wie dem eine Verlagerung der Steuer- und Abgabenlast vom Faktor Arbeit auf die Energie entgegenwirken kann, wird diskutiert. Teil 3 behandelt, auch in Form von Seminarvorträgen, die Techniken der rationellen Energieverwendung, der Schadstoff-Rückhaltung und -Entsorgung und die Potentiale der nicht-fossilen Energiequellen. Das Skriptum zur Vorlesung und ergänzendes Material stehen im Netz. Der Zugang mit Passwort wird den Hörern zu Vorlesungsbeginn mitgeteilt.					
Literatur	Literatur: Reiner Kümmel, Energie und Kreativität, B.G. Teubner, Stuttgart, Leipzig, 1998 David Strahan, The Last Oil Shock, John Murray, London, 2007 Reiner Kümmel, The Second Law of Economics: Energy, Entropy and the Origins of Wealth, Springer Frontiers Collection Hinweis: Material zur Vorlesung wird elektronisch im Netz zur Verfügung gestellt.					
Voraussetzung	Differential- und Integralrechnung					
Kurzkommentar	11-NM-WP, 11-NM-NS, 11-NM-AW, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N a, 4.6BN,4.6BP,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN					

Halbleiterlaser - Grundlagen und aktuelle Forschung (4 SWS)

0922012	Mo 16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	01-Gruppe	Kamp
SP NM HLF	Mo 16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 4 / Physik	02-Gruppe	
	Mo 16:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	03-Gruppe	
	Mo 15:00 - 16:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		
	Mi 15:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		

Inhalt Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Voraussetzungen: Einführung in die Festkörperphysik oder Angewandte Halbleiterphysik. Inhalt: Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen der Laserphysik am Beispiel von Halbleiterlasern und geht vertieft auf aktuelle Bauelemententwicklungen ein. Bei den Grundlagen wird auf Begriffe eingegangen, wie spontane und stimulierte Emission, spektrale Verstärkung, Schwellenbedingung, Fabry- Perot Resonator, Schicht- und Stegwellenleitung, Rückkopplungs- und Bragg-Gitter, Theorie gekoppelter Moden, Transfermatrixtheorien, und Hochfrequenz-eigenschaften wie z.B. Modulationsverhalten, Resonanzfrequenz, Chirp- und Linienbreite, etc. Das Einsatzgebiet von Halbleiterlasern hat sich in den letzten 10 Jahren enorm verbreitert. Dies führte zu einer Vielzahl neuer Ansätze und Anwendungsmöglichkeiten, auf die im Rahmen der Vorlesung und zu speziellen Themen im Rahmen von Seminarvorträgen eingegangen wird. Unter anderem werden in Zukunft verstärkt Nanostrukturierungsverfahren eingesetzt um Material- und Bauelementeigenschaften maßzuschneidern. Unter anderem werden behandelt: Vertikal emittierende Laser (VCSEL), Disk- und Ringlaser, Mikrolaser, Quantenpunktlaser, GaInN UV-Laser, Quantenkaskadenlaser, Photonische Kristall-Laser und Einzelphotonenquellen. Hierbei wird sowohl auf die grundlegenden Funktionsprinzipien, die Herstellung der Bauelemente und deren mögliche Einsatzgebiete eingegangen.

Kurzkomentar 11-NM-HM, 6 ECTS, 11-NM-MB, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N b/d b/f, 4.6BP,4.6BN,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN

Beschichtungsverfahren und Schichtmaterialien aus der Gasphase (4 SWS)

0922134	- - -	-	-	Drach	
---------	-------	---	---	-------	--

BVG

Inhalt •Physikalisch-technische Grundlagen zu PVD- und CVD-Anlagen und –Prozessen • Schichtabscheidung und Schichtcharakterisierung • Anwendung von Schichtmaterialien im industriellen Maßstab

Literatur Literaturhinweise werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

Voraussetzung Klassische Physik (Teil 1 und 2)

Kurzkomentar 11-BSG, 6 ECTS, NM, S, SS, SP, FP, FN, 5.6 BP, 5.6 BN, 1.2.3.4 Mp, 1.2.3.4 Mn, 1.2.3.4 FMP, 1.2.3.4 FMN

Organische Halbleiter (3 SWS)

0922138	Mi 11:30 - 13:00	wöchentl.	SE E01 / Physik II	Dyakonov	
OHL-V	Do 13:00 - 13:45	wöchentl.	SE E01 / Physik II		
Kurzkomentar	3.5BN,3.5BP,2.4MTF,2.4MN,2.4MP				

Übungen zu Organische Halbleiter (1 SWS)

0922140	Do 13:45 - 14:30	wöchentl.	SE E01 / Physik II	Dyakonov/mit	
OHL-Ü				Assistenten	
Kurzkomentar	3.5BN,3.5BP,2.4MTF,2.4MN,2.4MP				

Opto-elektronische Materialeigenschaften (3 SWS)

0922142	Di 15:15 - 16:30	wöchentl.		Pflaum	
MOE-V					
Kurzkomentar	3.5BN,3.5BP,2MTF,2.4MN,2.4MP				

Übungen zu Opto-elektronische Materialeigenschaften (1 SWS)

0922144	Mi 13:30 - 15:00	wöchentl.		Pflaum/mit	
MOE-Ü				Assistenten	
Kurzkomentar	3.5BN,3.5BP,2MTF,2.4MN,2.4MP				

Abbildende Sensoren im Infraroten (2 SWS)

0923042	- 08:00 - 16:00	Block	01.08.2011 - 05.08.2011	SE 7 / Physik	Tacke
---------	-----------------	-------	-------------------------	---------------	-------

ASI

Inhalt Infrarotkameras sind wichtige experimentelle und technische Hilfsmittel, zum Beispiel für Messungen von Temperaturen. Der Spektralbereich des Infraroten liegt zwischen dem Sichtbaren, wo als natürliche Lichtquelle die Sonne dominiert, und den Mikrowellen bis Radiowellen mit künstlichen Strahlern. Im Infraroten gibt es deutliche und zum Teil dominierende Abstrahlung von Körpern mit Umgebungstemperatur. Die Vorlesung führt in die physikalische Optik dieses Spektralbereichs ein und behandelt: Besonderheiten von Infrarot-Kameras und Wärmebildern, verschiedene Sensortypen (Bolometer, Quantentrog, Supergitter), bis hin zur Bewertung solcher Sensoren mit neurophysiologischen Aspekten.

Hinweise Die Veranstaltung findet als Blockkurs im Anschluss an die Vorlesungszeit des Sommersemesters vom statt. Bitte beachten Sie die aktuellen Hinweise im Internet und/oder Aushänge. Falls Interesse an anderen Terminen besteht, nehmen Sie bitte Kontakt auf unter maurus.tacke@iosb.fraunhofer.de oder unter Tel. 07243 992-131.

Kurzkomentar 2.4.6BP,2.4.6BN

Modulbereich Festkörper- und Nanostrukturphysik

Theoretische Physik V / Quantenmechanik II (4 SWS)

0913014	Di	15:15 - 16:45	wöchentl.	Zuse-HS / Informatik	Hankiewicz
QM2/T5-V	Do	11:45 - 13:30	wöchentl.	HS P / Physik	
Inhalt	Inhalt der Vorlesung: Messprozess in der Quantenmechanik Wechselwirkung zwischen Materie und EM Strahlung Streutheorie Zweite Quantisierung Relativistische Quantenmechanik Die Veranstaltung ist im "Studienplan 2000" für Diplomphysiker für das 6. Fachsemester vorgesehen. Sie ist letzter Teil des fünfsemestrigen Zyklus in Theoretischer Physik. Voraussetzungen: Quantenmechanik I. Inhalt: Grundlagen der Quantenmechanik, Symmetrie und Invarianz, Näherungs-verfahren, Mehr-Teilchen-Systeme, Streutheorie.				
Hinweise	Die Veranstaltung findet i.d.R. (Ausnahmen bestätigen die Regel) am Do von 11 - 13 Uhr statt!				
Literatur	F. Schwabl QMI, F. Schwabl QMII, J.J. Sakurai, Modern Quantum Mechanics J.J. Sakurai, Advanced Quantum Mechanics				
Voraussetzung	QM1				
Kurzkommentar	2MP,4MP,2MN,4MN,2FMP,4FMP,2FMN,4FMN				

Übungen zur Theoretischen Physik V / Quantenmechanik II (2 SWS)

0913016	Mi	08:00 - 10:00	wöchentl.	SE 5 / Physik	01-Gruppe	Hankiewicz/Reents/mit Assistenten
QM2/T5-Ü	Mi	15:00 - 17:00	wöchentl.	HS P / Physik	02-Gruppe	
	Mi	17:00 - 19:00	wöchentl.	HS P / Physik	03-Gruppe	
Inhalt	Die erfolgreiche Teilnahme an zwei der Übungen zu den Vorlesungen » Theoretische Physik I bis V« ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomprüfung in Physik. Der Übungsschein, der bereits zur Diplomvorprüfung vorgelegt worden ist, wird nicht anerkannt.					
Hinweise	in 2 Gruppen, Anmeldung und Gruppeneinteilung in der ersten Stunde der zugehörigen Vorlesung.					
Kurzkommentar	2MP,4MP,2MN,4MN,2FMP,4FMP,2FMN,4FMN					

Festkörper-Spektroskopie (3 SWS)

0921012	Di	12:00 - 13:00	wöchentl.		Geurts/Sing
FKS-V	Do	12:00 - 14:00	wöchentl.		
Hinweise					
Kurzkommentar	5.7BN, 5.7BP, 1.3MP, 1.3MN, 1.3.MM				

Übungen zur Festkörper-Spektroskopie (1 SWS)

0921014	Di	10:00 - 11:00	wöchentl.		01-Gruppe	Geurts/Sing/mit Assistenten
FKS-Ü	Di	14:00 - 15:00	wöchentl.		02-Gruppe	
	Di	15:00 - 16:00	wöchentl.		03-Gruppe	
	Di	16:00 - 17:00	wöchentl.		04-Gruppe	
	-	-	-		05-Gruppe	
Hinweise	in Gruppen					
Kurzkommentar	5.7BN, 5.7BP, 1.3MP, 1.3MN, 1.3.MM					

Halbleiterphysik (3 SWS)

0921016	-	-	-		Geurts
HLP-V					
Hinweise					
Kurzkommentar	4.6BN,4.6BP,2.4MN,2.4MP,2.4FMN,2.4FMP				

Übungen zur Halbleiterphysik (1 SWS)

0921018	-	-	-		Geurts/mit Assistenten
HLP-Ü					
Hinweise	in Gruppen				
Kurzkommentar	4.6BN,4.6BP,2.4MN,2.4MP,2.4FMN,2.4FMP				

Magnetismus (3 SWS)

0921020	-	-	-		Bode
MAG-V					
Hinweise					
Kurzkommentar	4.6BN,4.6BP,2.4MN,2.4MP,2.4FMN,2.4FMP				

Übungen zur Magnetismus (1 SWS)

0921022	- - -			Bode/mit
MAG-Ü				Assistenten
Hinweise	in Gruppen			
Kurzkomentar	4.6BN,4.6BP,2.4MN,2.4MP,2.4FMN,2.4FMP			

Quantentransport in Nanostrukturen (4 SWS)

0922004	Mo 09:00 - 11:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	Buhmann
QTH	Do 16:00 - 18:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	
Inhalt	Diese Vorlesung richtet sich an Studierende des Bachelor- (ab dem 5. Semester) bzw. Master-Studiengangs Physik oder Nanostrukturtechnik und vermittelt die Grundlagen des elektronischen Transports in Nanostrukturen. Behandelt werden die Themen des diffusen und ballistischen Transports, der Elektronen-Interferenz, der Leitwertquantisierung, der Elektron-Elektron-Wechselwirkung, der Coulomb-Blockade und der thermoelektrischen Eigenschaften sowie die Beschreibung spin-abhängiger Transportvorgänge, topologischer Isolatoren und festkörperbasierter Quantencomputer. Die Veranstaltung umfasst eine drei stündige Vorlesung (3 SWS) sowie eine Übungsstunde (1 SWS), in der Aufgaben und Probleme der in der Vorlesung besprochenen Themen diskutiert werden. Der Leistungsnachweis erfolgt durch eine 2 h Klausur am Semesterende.			
Kurzkomentar	11-NM-HP, 6 ECTS, 11-NM-MB, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N b/e b/f, 4.6BN,4.6BP,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN			

Halbleiterlaser - Grundlagen und aktuelle Forschung (4 SWS)

0922012	Mo 16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	01-Gruppe	Kamp
SP NM HLF	Mo 16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 4 / Physik	02-Gruppe	
	Mo 16:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	03-Gruppe	
	Mo 15:00 - 16:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		
	Mi 15:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		
Inhalt	Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Voraussetzungen: Einführung in die Festkörperphysik oder Angewandte Halbleiterphysik. Inhalt: Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen der Laserphysik am Beispiel von Halbleiterlasern und geht vertieft auf aktuelle Bauelemententwicklungen ein. Bei den Grundlagen wird auf Begriffe eingegangen, wie spontane und stimulierte Emission, spektrale Verstärkung, Schwellenbedingung, Fabry- Perot Resonator, Schicht- und Stegwellenleitung, Rückkopplungs- und Bragg-Gitter, Theorie gekoppelter Moden, Transfermatrixtheorien, und Hochfrequenz-eigenschaften wie z.B. Modulationsverhalten, Resonanzfrequenz, Chirp- und Linienbreite, etc. Das Einsatzgebiet von Halbleiterlasern hat sich in den letzten 10 Jahren enorm verbreitert. Dies führte zu einer Vielzahl neuer Ansätze und Anwendungsmöglichkeiten, auf die im Rahmen der Vorlesung und zu speziellen Themen im Rahmen von Seminarvorträgen eingegangen wird. Unter anderem werden in Zukunft verstärkt Nanostrukturierungsverfahren eingesetzt um Material- und Bauelementeigenschaften maßzuschneidern. Unter anderem werden behandelt: Vertikal emittierende Laser (VCSEL), Disk- und Ringlaser, Mikrolaser, Quantenpunktlaser, GaInN UV-Laser, Quantenkaskadenlaser, Photonische Kristall-Laser und Einzelphotonenquellen. Hierbei wird sowohl auf die grundlegenden Funktionsprinzipien, die Herstellung der Bauelemente und deren mögliche Einsatzgebiete eingegangen.				
Kurzkomentar	11-NM-HM, 6 ECTS, 11-NM-MB, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N b/d b/f, 4.6BP,4.6BN,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN				

Theoretische Festkörperphysik 2 (mit Mini-Forschungsprojekten bzw. Seminar) (4 SWS)

0922020	Mi 11:00 - 13:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	Assaad
SP/FP TFK2	Do 10:00 - 12:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	
Inhalt	Die Vorlesung wendet sich vor allem an Studenten ab dem 6. Semester. Ausgehend von dem zentralen Konzept der "Elementaren Anregung" wird eine Theorie elektronischer, optischer und magnetischer Eigenschaften von Festkörpern erarbeitet (Elektronen, Phononen, Plasmonen, Photonen, Polaronen, Magnonen, Exzitonen, ...). Entwickelt werden dazu moderne theoretische Verfahren, vor allem störungstheoretische Methoden, die auf dem Stoff der Quantenmechanik II - Vorlesung aufbauen. Außerdem werden "Mini-Forschungs"-Projekte (statt herkömmlicher Übungen) bearbeitet, die sich über etwa einen Monat erstrecken und die sich mit aktuellen Forschungsthemen der Festkörperphysik befassen. Dadurch soll - in enger Wechselwirkung mit dem Dozenten und einem erfahrenen Assistenten - gleichzeitig ein Einblick in die bei einer Diplomarbeit verwendeten Methoden, in die auftretenden Fragestellungen und auch in ihren Schwierigkeitsgrad vermittelt werden. Die Veranstaltung umfasst 4 SWSt. Vorlesungen und kann zusammen mit den Mini-Forschungs-Projekten auch als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik genommen werden.			
Kurzkomentar	6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, 2.4MP,2.4MN,2.4FMN,2.4FMP,2.4MM			

Nano-Optics (3 SWS)

0922102	Do 13:00 - 15:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Hecht
SP/N FP/FN				
Kurzkomentar	4.6BP,4.6BN,2.4FMP,2.4FMN,2.4MP,2.4MN			

Opto-elektronische Materialeigenschaften (3 SWS)

0922142	Di 15:15 - 16:30	wöchentl.		Pflaum
MOE-V				
Kurzkomentar	3.5BN,3.5BP,2MTF,2.4MN,2.4MP			

Übungen zu Opto-elektronische Materialeigenschaften (1 SWS)

0922144	Mi	13:30 - 15:00	wöchentl.		Pflaum/mit
MOE-Ü					Assistenten
Kurzkommentar 3.5BN,3.5BP,2MTF,2.4MN,2.4MP					

Modulbereich Astro- und Teilchenphysik

Einführung in die Astrophysik (mit Übungen und Seminar) (4 SWS)

0922038	Di	14:30 - 16:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Mannheim/
FSQL A4 SP	Di	16:00 - 17:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Elsässer
	Di	17:00 - 18:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	
Inhalt	Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen, Übungen und Seminar auch für das Prüfungsfach Angewandte Physik. Diese Vorlesung (mit Übungen) kann auch als eine Veranstaltung zum Wahlfach "Astronomie" gewählt werden.				
Kurzkommentar 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, 4.6BP, 4.6BPN, 4.6BMP, 2.4MP, 2.4MM, 2.4FMP					

Numerical Methods in Astrophysics (mit Übungen) (4 SWS)

0922040	Mi	14:00 - 16:00	wöchentl.	SE 5 / Physik	Spanier
SP NMA					
Hinweise	mit Übungen im CIP-Pool (Di 9-11, Do 11-13, Do 17-19). Der genaue Ort und Zeit wird nach Vereinbarung in der Vorbesprechung der Astronomie festgelegt.				
Kurzkommentar 5.6.7.8.9DP, S, 4.6BP, 4.6BMP, 2.4MP, 2.4MM, 2.4FMP					

Astrophysikalisches Praktikum (4 SWS)

0922058	-	-	-		Die Dozenten der
SP APP					Astronomie
Hinweise	Blockveranstaltung ganztägig 4 St., nach Vereinbarung in der Vb der Astronomie				
Kurzkommentar 6.7.8DP, S, 4.6BP, 2.4MP, 2.4FMP					

Aktuelle Ergebnisse der experimentellen Teilchenphysik (3 SWS)

0922090	Mo	11:00 - 12:00	wöchentl.	SE E01 / Physik II	Ströhmer/
SN FP TPE	Mo	12:15 - 13:45	wöchentl.	SE 6 / Physik	Redelbach
Hinweise	Die Vorlesung mit Seminar findet im Seminarraum der Didaktik (Raum A021) statt.				
Kurzkommentar 4.6BP, 2.4MP, 2.4FMP					

Nichtlineare Differentialgleichungen und Renormierung (3 SWS)

0922108	-	-	-		Oppermann
SP RNT					
Kurzkommentar 5.6.7.8 DP, S, SP, 4.6BP, 2.4MP, 2.4FMP, 4.6BMP					

Relativitätstheorie (4 SWS, Credits: 6)

0922112	Mo	08:00 - 10:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	Hinrichsen
SP RTT	Mi	08:00 - 10:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	
Inhalt	Diese Vorlesung setzt sich zum Ziel, die physikalischen Konzepte und die mathematischen Grundlagen der speziellen und allgemeinen Relativitätstheorie zu vermitteln. Sie richtet sich an Studierende in Master- und Lehramtsstudiengängen sowie an engagierte Bachelor-Studenten als vorgezogenes Mastermodul. Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse in theoretischer Mechanik, Vektoranalysis und linearer Algebra sowie elementare Vorkenntnisse auf dem Gebiet der speziellen Relativitätstheorie, wie sie z.B. im Rahmen der Elektrodynamik vermittelt werden. Die Vorlesung beginnt mit einer komprimierten Darstellung der speziellen Relativitätstheorie und ihrer mathematischen Formulierung. Es folgt eine Einführung in die Konzepte der Differentialgeometrie, auf deren Basis dann die Grundlagen der allgemeinen Relativitätstheorie besprochen werden. Ziel der Darstellung ist eine moderne mathematische Formulierung der Theorie, wobei jedoch stets das physikalische Verständnis im Vordergrund steht. Nach eingehender Diskussion der Einsteinschen Feldgleichungen und möglicher Anwendungen werden ausgewählte Probleme der Kosmologie exemplarisch untersucht.				
Hinweise	Umfang: 3 SWS (2+1) Vorlesung + 1 SWS Übung ECTS-Punkte: 6 Bewertung: benotet auf Basis individueller Übungsaufgaben				
Literatur	Literatur wird noch bekannt gegeben. Ein Skript zur Vorlesung wird parallel erstellt.				
Kurzkommentar 5.6.7.8DP, S, SP, 4.6BP, 4.6BMP, 2.4MP, 2.4FMP					

Physical Cosmology (4 SWS)

0922132 - - - Mannheim
 AKM
 Kurzkomentar 5.6. BP, 1.2.3.4 MP, 1.2.3.4 FMP

Atmosphären- und Weltraumphysik (4 SWS, Credits: 6)

0922136 - - - Kadler
 AWP
 Kurzkomentar 6 BP, 2.4 MP, 2.4 FMP, 4.6 BLRI

Quantenfeldtheorie II (6 SWS)

0923016 Mo 15:00 - 17:00 wöchentl. Ohl
 SP QFT2 Di 12:00 - 14:00 wöchentl. SE 5 / Physik
 Do 12:00 - 13:30 wöchentl. SE 4 / Physik
 Inhalt Aufbauend auf die Vorlesung "Quantenmechanik III (Relativistische Quantenfeldtheorie)" und parallel zur Vorlesung "Theoretische Elementarteilchenphysik" wird die Quantenfeldtheorie zur Beschreibung der fundamentalen Wechselwirkungen der Elementarteilchen vorgestellt. Themen: Quantenfeldtheorie: Kanonische und Pfadintegralquantisierung Eichtheorien: Globale und Eichsymmetrien, Wirkung, Quantisierung, BRST, Ward Identitäten Strahlungskorrekturen: Regularisierung und Renormierung Renormierungsgruppe Effektive Quantenfeldtheorie Spontane Symmetriebrechung: Goldstone Theorem, nichtlineare Realisierungen, Higgsmechanismus
 Voraussetzung Quantenmechanik Quantenmechanik III (Relativistische Quantenfeldtheorie)
 Kurzkomentar 4.6BP,4.6BMP,2.4FMP,2.4MP

Plasma-Astrophysik (2 SWS)

0923026 Mi 14:00 - 16:00 wöchentl. SE 322 / Mathe Dröge
 APL
 Kurzkomentar 4.6BP,4.6BMP,2.4FMP,2.4MP

Detektoren für Teilchenstrahlen (3 SWS)

0923064 - - - Trefzger
 SP FP DTS
 Kurzkomentar 2.4 MP, 2.4 FMP

Modulbereich Komplexe Systeme, Quantenkontrolle und Biophysik

Labor- und Messtechnik in der Biophysik (mit Übungen und Seminar) (4 SWS)

0922026 Fr 13:30 - 16:30 wöchentl. SE 1 / Physik Hecht/Harms/
 SP NM LMB Jakob/Sauer
 Inhalt Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Inhalt: Gegenstand der Vorlesung sind die physikalischen Grundlagen bildgebender Verfahren und deren Anwendung in der Biomedizin. Schwerpunkte bilden die konventionelle Röntgentechnik, die Computertomographie, bildgebende Verfahren der Nuklearmedizin, der Ultraschall und die MR-Tomographie. Abgerundet wird diese Vorlesung mit der Systemtheorie abbildender Systeme und mit einem Ausflug in die digitale Bildverarbeitung.
 Kurzkomentar 11-NM-BV, 11-NM-BS, 11-NM-BW, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N c, 4.6BP,4.6BN,2.4FMP,2.4FMN,2.4FMP,2.4MM,2.4MN

Nano-Optics (3 SWS)

0922102 Do 13:00 - 15:00 wöchentl. HS 3 / NWHS Hecht
 SP/N FP/FN
 Kurzkomentar 4.6BP,4.6BN,2.4FMP,2.4FMN,2.4MP,2.4MN

Modulbereich Sonstige Module Spezialausbildung

Wahlpflichtbereich NP "Nebenfächer Physik"

Praktikum Allgemeine und Analytische Chemie für Studierende der Physik und der Nanostrukturtechnik (4 SWS)

0715040	Di	14:00 - 16:00	Einzel	28.06.2011 - 28.06.2011	HS B / ChemZB	Braunschweig/
08-CP1-3	-	08:00 - 09:00	Block	08.08.2011 - 19.08.2011	HS A / ChemZB	Tacke/
	-	10:00 - 18:00	Block	08.08.2011 - 19.08.2011	PR140 / ChemZB	Schatzschneider/
	-	10:00 - 18:00	Block	08.08.2011 - 19.08.2011	PR143 / ChemZB	N.N./mit
	-	10:00 - 18:00	Block	08.08.2011 - 19.08.2011	PR001 / ChemZB	Assistenten
Inhalt	Allgemeine und Analytische Chemie in selbst durchgeführten Experimenten: Laborsicherheit, einfache Labortechniken, Stöchiometrie, Massenwirkungsgesetz, Säuren, Basen, Puffer, Oxidation und Reduktion, Löslichkeit und Komplexbildung. Qualitative Analytik: Nachweisreaktionen, Quantitative Analytik: Volumetrie (Säure-Base, Redox, Komplexometrie, Fällungsverfahren); Instrumentelle Verfahren (Potentiometrie).					
Hinweise	in der vorlesungsfreien Zeit nach dem Sommersemester in Form eines Blockpraktikums					

Organische Chemie für Studierende der Medizin, der Biomedizin, der Zahnmedizin und der Ingenieur- und Naturwissenschaften (2 SWS, Credits: 3)

0728001	Di	10:00 - 11:00	wöchentl.	21.06.2011 - 26.07.2011	HS 1 / NWHS	Lehmann
OC NF	Mi	10:00 - 11:00	wöchentl.	22.06.2011 - 27.07.2011	HS 1 / NWHS	
	Do	10:00 - 11:00	wöchentl.	16.06.2011 - 28.07.2011	HS 1 / NWHS	
	Fr	10:00 - 11:00	wöchentl.	17.06.2011 - 29.07.2011	HS 1 / NWHS	
	Sa	09:00 - 10:00	Einzel	30.07.2011 - 30.07.2011		
	Sa	10:00 - 11:00	Einzel	30.07.2011 - 30.07.2011		
	Sa	09:00 - 10:00	Einzel	13.08.2011 - 13.08.2011		

Numerische Mathematik II (3 SWS)

0800210	Mi	13:30 - 15:00	wöchentl.		ÜR I / Informatik	Klingenberg
M-NM2-1V	Do	08:15 - 09:00	wöchentl.		ÜR I / Informatik	

Übungen zur Numerischen Mathematik II (1 SWS)

0800220	Do	09:00 - 09:45	wöchentl.		ÜR I / Informatik	Klingenberg/Tichy
N-NM2-1Ü						

Computerorientierte Mathematik (3 SWS)

0800620	Mo	17:00 - 18:00	wöchentl.		Zuse-HS / Informatik	Greiner/Zillober/
M-COM-1	-	-	-			Lamprecht

Master Physik FOKUS

Bitte beachten Sie, dass die erfolgreiche Belegung von Veranstaltungen bzw. Modulen Zulassungsvoraussetzung zum Master-Studienprogramm FOKUS sein kann. Der Studienplan und die Empfehlungen zum Studienverlauf sind unter <http://www.fokus.physik.uni-wuerzburg.de> veröffentlicht.

Pflichtbereich

Forschungsorientiertes Praktikum für FOKUS-Studierende der Physik (6 SWS)

0914070		wird noch bekannt gegeben				Die Hochschullehrer des FOKUS-Studienprogramms
FMP						
Hinweise	als Block in der Fakultät und/oder an den beteiligten MPI's					
Kurzkommentar	2.3.4.5DN, 2.3.4.5DP, F					

Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene - Teil Master (Kurspraktikum für Studierende im Master Physik und Nanostrukturtechnik) (6 SWS)

0921002 wird noch bekannt gegeben Weinhardt/mit Assistenten

PFM

Inhalt Die Veranstaltung findet jeweils vor der Vorlesungszeit eines Semesters statt; im Studiengang Physik-Diplom vor dem 6. oder 7. Fachsemester und im Studiengang Nanostrukturtechnik vor dem 7. Fachsemester. Der Teil A des F-Praktikums besteht aus sechs Versuchen aus den Gebieten Atom-, Kern- und Festkörperphysik. Dieses Praktikum ist in den Studienplänen für die Studiengänge Physik-Diplom und Nanostrukturtechnik vor der Vorlesungszeit des 6. oder 7. Semesters vorgesehen und wird derzeit in jedem Semester angeboten. Der Teil B für Diplom-Physiker besteht aus einem 6-wöchigen kleinen Forschungsprojekt in einer Arbeitsgruppe der Experimentalphysik. Die erfolgreiche Teilnahme an beiden Kursen einschließlich den Mittelseminaren ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomprüfung in Physik. Studierende der Nanostrukturtechnik benötigen nur Teil A ohne Mittelseminar A. Den Teilnehmern des Praktikums Teil A wird der Besuch der Veranstaltung Angewandte Physik III Labor- und Messtechnik empfohlen. Da die Zahl der Praktikumsplätze im Teil A begrenzt ist, kann einer auch rechtzeitigen Anmeldung unter Umständen nicht entsprochen werden. Priorität für den Termin im Frühjahr haben Studenten, die am Austauschprogramm mit ausländischen Universitäten teilnehmen. Gegebenenfalls werden Praktika im Ausland als gleichwertig angesehen, so dass von einer Teilnahme am Teil A abgesehen werden kann. Informationen hierzu können bei der Praktikumsleitung eingeholt werden. Generell wird eine Gleichverteilung der Studenten auf die zwei Praktikumstermine im Frühjahr und im Herbst angestrebt. Studenten, die nicht an den Austauschprogrammen teilnehmen, könnten deshalb von einer Terminverlegung betroffen sein.

Hinweise in Gruppen, Anmeldung im Sommersemester, Termin wird auf der Homepage und gegebenenfalls durch Anschlag bekannt gegeben.

Kurzkomentar 1.2MN, 1.2MP, P

Oberseminar (Fortgeschrittene Themen der Experimentellen Physik) (4 SWS)

0921004 - - - Fauth/Bode

OSP-E

Hinweise Vorbesprechung am Di, 15.2.11, 15.15 Uhr, Seminarraum 4 Im kommenden Sommersemester findet wiederum ein Oberseminar mit Themen aus dem Bereich der experimentellen Physik statt. Der Schwerpunkt der Themenstellungen liegt bei experimentellen Methoden der Festkörper- und Oberflächenphysik. Dabei wird besonderes Augenmerk auf die Komplementarität von Methoden gelegt, die eine hohe Auflösung im Ortsraum bzw. im reziproken Raum erzielen und damit eine detaillierte Analyse verschiedenster Eigenschaften ermöglichen. Das Spektrum der Themenstellungen reicht von verschiedenen Techniken der Rastersondenmikroskopie über Streu- und Beugungsmethoden bis zur Spektroskopie und Mikroskopie mit Röntgenstrahlen. Zur Themenvergabe findet in der kommenden Woche eine Vorbesprechung des Oberseminars statt: Di 15.2.11, 15.15 Uhr, SE 4. Durch die frühzeitige Themenvergabe soll sichergestellt werden, dass auch für die frühen Seminartermine die Vorbereitungszeit ausreicht. Eine nachträgliche Themenvergabe ist möglich, allerdings mit eingeschränkter thematischer Auswahl.

Kurzkomentar 1.2MP

Oberseminar (Fortgeschrittene Themen der Theoretischen Physik) (4 SWS)

0921006 - - - Assaad/
Hinrichsen/Ohl/
Trauzettel

Hinweise ggf. als Blockveranstaltung

Kurzkomentar 1.2MP

FOKUS-Projektpraktikum Physik (10 SWS)

0924100 wird noch bekannt gegeben Die Hochschullehrer des
FPP FOKUS-Studienprogramms

Wahlpflichtbereich

Wahlpflichtbereich SP "Spezialausbildung Physik"

Modulbereich Angewandte Physik und Messtechnik

Angewandte Physik II (Elektronik) (2 SWS)

0913024	Mo 13:00 - 15:00	wöchentl.			Batke
FSQL A2	Mi 13:00 - 14:00	wöchentl.			
Inhalt	Die Veranstaltung (mit zugehörigen Übungen) ist im Studienplan für Diplomphysiker für das 6. Fachsemester vorgesehen. Es werden Kenntnisse vermittelt, die zur Durchführung und zum Verständnis experimenteller Arbeiten notwendig sind. Nach der Diplomprüfungsordnung wird der Prüfung im Fach "Angewandte Physik" (nach Wahl des Kandidaten) der Stoff einer der drei Kursveranstaltungen »Angewandte Physik I, II oder III« zugrunde gelegt. Zulassungsvoraussetzung zu dieser Prüfung ist die erfolgreiche Teilnahme (Schein!) an einer weiteren Kursveranstaltung zur Angewandten Physik (die nicht als Prüfungsstoff gewählt wurde) und an einer mit (S) gekennzeichneten Veranstaltung.				
Hinweise	Diese Vorlesung ist eine gemeinsame Veranstaltung für Studierende der Physik und Nanostrukturtechnik. Die Übungen bzw. praktischen Übungen zur Vorlesung finden in studiengangspezifisch getrennten Gruppen und zugehörigen Aufgabenstellungen statt.				
Kurzkommentar	4BN,6BN,4BP,6BP,4BPN,6BPN				

Übungen zur Angewandten Physik II (2 SWS)

0913026	Mi 08:00 - 10:00	wöchentl.	ÜB A034 / Physik	01-Gruppe	Batke/mit Assistenten
FSQL A2	Mi 14:00 - 16:00	wöchentl.	ÜB A034 / Physik	02-Gruppe	
	Mi 16:00 - 18:00	wöchentl.	ÜB A034 / Physik	03-Gruppe	
Hinweise	in Gruppen				
Kurzkommentar	4BN,6BN,4BP,6BP,4BPN,6BPN				

Thermodynamik und Ökonomie: Energie und Wirtschaftswachstum, Entropieproduktion und Emissionsminderung (mit Übungen und Seminar) (4 SWS)

0922009	Mo 11:00 - 13:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	Kümmel	
SP NM	Di 09:00 - 11:00	wöchentl.	SE 1 / Physik		
Inhalt	Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom/Bachelor (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Teil 1 beschreibt die Rolle von Energieumwandlung in der Entwicklung des Universums, der Evolution des Lebens und der Entfaltung der Zivilisation. Die Entropieproduktionsdichte der Nichtgleichgewichtsthermodynamik zeigt die Bedeutung des 2. Hauptsatzes der Thermodynamik für Emissionen, Klimawandel und Ressourcenverbrauch. Energieumwandlung, Entropieproduktion und natürliche Ressourcen definieren die technischen und ökologischen Leitplanken industriellen Wirtschaftswachstums. Teil 2 zeigt, dass wegen der technologischen Beschränkungen, denen die Produktionsfaktoren Kapital, Arbeit und Energie unterworfen sind, Gewinnmaximierung und intertemporale Wohlfahrtsoptimierung zu ökonomischen Gleichgewichtszuständen führen, aus denen nicht mehr folgt, dass Energie ein unbedeutender Produktionsfaktor ist. Vielmehr zeigt die Analyse des Wirtschaftswachstums in Deutschland, Japan und den USA, dass die Produktionsmächtigkeit der billigen Energie die der teureren Arbeit bei weitem übertrifft. Im gegenwärtigen System der Steuern und Sozialabgaben führt diese Diskrepanz zwischen Macht und Kosten der Produktionsfaktoren zu Arbeitsplatzabbau, Ressourcenverschwendung, Staatsverschuldung und wachsenden sozialen Spannungen. Wie dem eine Verlagerung der Steuer- und Abgabenlast vom Faktor Arbeit auf die Energie entgegenwirken kann, wird diskutiert. Teil 3 behandelt, auch in Form von Seminarvorträgen, die Techniken der rationalen Energieverwendung, der Schadstoff-Rückhaltung und -Entsorgung und die Potentiale der nicht-fossilen Energiequellen. Das Skriptum zur Vorlesung und ergänzendes Material stehen im Netz. Der Zugang mit Passwort wird den Hörern zu Vorlesungsbeginn mitgeteilt.				
Literatur	Literatur: Reiner Kümmel, Energie und Kreativität, B.G. Teubner, Stuttgart, Leipzig, 1998 David Strahan, The Last Oil Shock, John Murray, London, 2007 Reiner Kümmel, The Second Law of Economics: Energy, Entropy and the Origins of Wealth, Springer Frontiers Collection Hinweis: Material zur Vorlesung wird elektronisch im Netz zur Verfügung gestellt.				
Voraussetzung	Differential- und Integralrechnung				
Kurzkommentar	11-NM-WP, 11-NM-NS, 11-NM-AW, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N a, 4.6BN,4.6BP,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN				

Halbleiterlaser - Grundlagen und aktuelle Forschung (4 SWS)

0922012	Mo 16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	01-Gruppe	Kamp
SP NM HLF	Mo 16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 4 / Physik	02-Gruppe	
	Mo 16:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	03-Gruppe	
	Mo 15:00 - 16:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		
	Mi 15:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		
Inhalt	Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Voraussetzungen: Einführung in die Festkörperphysik oder Angewandte Halbleiterphysik. Inhalt: Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen der Laserphysik am Beispiel von Halbleiterlasern und geht vertieft auf aktuelle Bauelemententwicklungen ein. Bei den Grundlagen wird auf Begriffe eingegangen, wie spontane und stimulierte Emission, spektrale Verstärkung, Schwellenbedingung, Fabry-Perot Resonator, Schicht- und Stegwellenleitung, Rückkopplungs- und Bragg-Gitter, Theorie gekoppelter Moden, Transfermatrixtheorien, und Hochfrequenz-eigenschaften wie z.B. Modulationsverhalten, Resonanzfrequenz, Chirp- und Linienbreite, etc. Das Einsatzgebiet von Halbleiterlasern hat sich in den letzten 10 Jahren enorm verbreitert. Dies führte zu einer Vielzahl neuer Ansätze und Anwendungsmöglichkeiten, auf die im Rahmen der Vorlesung und zu speziellen Themen im Rahmen von Seminarvorträgen eingegangen wird. Unter anderem werden in Zukunft verstärkt Nanostrukturierungsverfahren eingesetzt um Material- und Bauelementeigenschaften maßzuschneidern. Unter anderem werden behandelt: Vertikal emittierende Laser (VCSEL), Disk- und Ringlaser, Mikrolaser, Quantenpunktlaser, GaInN UV-Laser, Quantenkaskadenlaser, Photonische Kristall-Laser und Einzelphotonenquellen. Hierbei wird sowohl auf die grundlegenden Funktionsprinzipien, die Herstellung der Bauelemente und deren mögliche Einsatzgebiete eingegangen.				
Kurzkommentar	11-NM-HM, 6 ECTS, 11-NM-MB, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N b/d b/f, 4.6BP,4.6BN,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN				

Beschichtungsverfahren und Schichtmaterialien aus der Gasphase (4 SWS)

0922134	- - -			Drach
BVG				
Inhalt	• Physikalisch-technische Grundlagen zu PVD- und CVD-Anlagen und –Prozessen • Schichtabscheidung und Schichtcharakterisierung • Anwendung von Schichtmaterialien im industriellen Maßstab			
Literatur	Literaturhinweise werden in der Vorlesung bekannt gegeben.			
Voraussetzung	Klassische Physik (Teil 1 und 2)			
Kurzkommentar	11-BSG, 6 ECTS, NM, S, SS, SP, FP, FN, 5.6 BP, 5.6 BN, 1.2.3.4 Mp, 1.2.3.4 Mn, 1.2.3.4 FMP, 1.2.3.4 FMN			

Organische Halbleiter (3 SWS)

0922138	Mi 11:30 - 13:00	wöchentl.	SE E01 / Physik II	Dyakonov
OHL-V	Do 13:00 - 13:45	wöchentl.	SE E01 / Physik II	
Kurzkommentar	3.5BN,3.5BP,2.4MTF,2.4MN,2.4MP			

Übungen zu Organische Halbleiter (1 SWS)

0922140	Do 13:45 - 14:30	wöchentl.	SE E01 / Physik II	Dyakonov/mit
OHL-Ü				Assistenten
Kurzkommentar	3.5BN,3.5BP,2.4MTF,2.4MN,2.4MP			

Opto-elektronische Materialeigenschaften (3 SWS)

0922142	Di 15:15 - 16:30	wöchentl.		Pflaum
MOE-V				
Kurzkommentar	3.5BN,3.5BP,2MTF,2.4MN,2.4MP			

Übungen zu Opto-elektronische Materialeigenschaften (1 SWS)

0922144	Mi 13:30 - 15:00	wöchentl.		Pflaum/mit
MOE-Ü				Assistenten
Kurzkommentar	3.5BN,3.5BP,2MTF,2.4MN,2.4MP			

Abbildende Sensoren im Infraroten (2 SWS)

0923042	- 08:00 - 16:00	Block	01.08.2011 - 05.08.2011	SE 7 / Physik	Tacke
ASI					
Inhalt	Infrarotkameras sind wichtige experimentelle und technische Hilfsmittel, zum Beispiel für Messungen von Temperaturen. Der Spektralbereich des Infraroten liegt zwischen dem Sichtbaren, wo als natürliche Lichtquelle die Sonne dominiert, und den Mikrowellen bis Radiowellen mit künstlichen Strahlern. Im Infraroten gibt es deutliche und zum Teil dominierende Abstrahlung von Körpern mit Umgebungstemperatur. Die Vorlesung führt in die physikalische Optik dieses Spektralbereichs ein und behandelt: Besonderheiten von Infrarot-Kameras und Wärmebildern, verschiedene Sensortypen (Bolometer, Quantentrog, Supergitter), bis hin zur Bewertung solcher Sensoren mit neurophysiologischen Aspekten.				
Hinweise	Die Veranstaltung findet als Blockkurs im Anschluss an die Vorlesungszeit des Sommersemesters vom statt. Bitte beachten Sie die aktuellen Hinweise im Internet und/oder Aushänge. Falls Interesse an anderen Terminen besteht, nehmen Sie bitte Kontakt auf unter maurus.tacke@iosb.fraunhofer.de oder unter Tel. 07243 992-131.				
Kurzkommentar	2.4.6BP,2.4.6BN				

Modulbereich Festkörper- und Nanostrukturphysik

Theoretische Physik V / Quantenmechanik II (4 SWS)

0913014	Di 15:15 - 16:45	wöchentl.	Zuse-HS / Informatik	Hankiewicz
QM2/T5-V	Do 11:45 - 13:30	wöchentl.	HS P / Physik	
Inhalt	Inhalt der Vorlesung: Messprozess in der Quantenmechanik Wechselwirkung zwischen Materie und EM Strahlung Streutheorie Zweite Quantisierung Relativistische Quantenmechanik Die Veranstaltung ist im "Studienplan 2000" für Diplomphysiker für das 6. Fachsemester vorgesehen. Sie ist letzter Teil des fünfsemestrigen Zyklus in Theoretischer Physik. Voraussetzungen: Quantenmechanik I. Inhalt: Grundlagen der Quantenmechanik, Symmetrie und Invarianz, Näherungsverfahren, Mehr-Teilchen-Systeme, Streutheorie.			
Hinweise	Die Veranstaltung findet i.d.R. (Ausnahmen bestätigen die Regel) am Do von 11 - 13 Uhr statt!			
Literatur	F. Schwabl QMI, F. Schwabl QMII, J.J. Sakurai, Modern Quantum Mechanics J.J. Sakurai, Advanced Quantum Mechanics			
Voraussetzung	QM1			
Kurzkommentar	2MP,4MP,2MN,4MN,2FMP,4FMP,2FMN,4FMN			

Übungen zur Theoretischen Physik V / Quantenmechanik II (2 SWS)

0913016	Mi	08:00 - 10:00	wöchentl.	SE 5 / Physik	01-Gruppe	Hankiewicz/Reents/mit Assistenten
QM2/T5-Ü	Mi	15:00 - 17:00	wöchentl.	HS P / Physik	02-Gruppe	
	Mi	17:00 - 19:00	wöchentl.	HS P / Physik	03-Gruppe	
Inhalt	Die erfolgreiche Teilnahme an zwei der Übungen zu den Vorlesungen » Theoretische Physik I bis V« ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomprüfung in Physik. Der Übungsschein, der bereits zur Diplomvorprüfung vorgelegt worden ist, wird nicht anerkannt.					
Hinweise	in 2 Gruppen, Anmeldung und Gruppeneinteilung in der ersten Stunde der zugehörigen Vorlesung.					
Kurzkommentar	2MP,4MP,2MN,4MN,2FMP,4FMP,2FMN,4FMN					

Festkörper-Spektroskopie (3 SWS)

0921012	Di	12:00 - 13:00	wöchentl.		Geurts/Sing	
FKS-V	Do	12:00 - 14:00	wöchentl.			
Hinweise						
Kurzkommentar	5.7BN, 5.7BP, 1.3MP, 1.3MN, 1.3MM					

Übungen zur Festkörper-Spektroskopie (1 SWS)

0921014	Di	10:00 - 11:00	wöchentl.		01-Gruppe	Geurts/Sing/mit Assistenten
FKS-Ü	Di	14:00 - 15:00	wöchentl.		02-Gruppe	
	Di	15:00 - 16:00	wöchentl.		03-Gruppe	
	Di	16:00 - 17:00	wöchentl.		04-Gruppe	
	-	-	-		05-Gruppe	
Hinweise	in Gruppen					
Kurzkommentar	5.7BN, 5.7BP, 1.3MP, 1.3MN, 1.3MM					

Halbleiterphysik (3 SWS)

0921016	-	-	-		Geurts	
HLP-V						
Hinweise						
Kurzkommentar	4.6BN,4.6BP,2.4MN,2.4MP,2.4FMN,2.4FMP					

Übungen zur Halbleiterphysik (1 SWS)

0921018	-	-	-		Geurts/mit Assistenten	
HLP-Ü						
Hinweise	in Gruppen					
Kurzkommentar	4.6BN,4.6BP,2.4MN,2.4MP,2.4FMN,2.4FMP					

Magnetismus (3 SWS)

0921020	-	-	-		Bode	
MAG-V						
Hinweise						
Kurzkommentar	4.6BN,4.6BP,2.4MN,2.4MP,2.4FMN,2.4FMP					

Übungen zur Magnetismus (1 SWS)

0921022	-	-	-		Bode/mit Assistenten	
MAG-Ü						
Hinweise	in Gruppen					
Kurzkommentar	4.6BN,4.6BP,2.4MN,2.4MP,2.4FMN,2.4FMP					

Quantentransport in Nanostrukturen (4 SWS)

0922004	Mo	09:00 - 11:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	Buhmann	
QTH	Do	16:00 - 18:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		
Inhalt	Diese Vorlesung richtet sich an Studierende des Bachelor- (ab dem 5. Semester) bzw. Master-Studiengangs Physik oder Nanostrukturtechnik und vermittelt die Grundlagen des elektronischen Transports in Nanostrukturen. Behandelt werden die Themen des diffusen und ballistischen Transports, der Elektronen-Interferenz, der Leitwertquantisierung, der Elektron-Elektron-Wechselwirkung, der Coulomb-Blockade und der thermoelektrischen Eigenschaften sowie die Beschreibung spin-abhängiger Transportvorgänge, topologischer Isolatoren und festkörperbasierter Quantencomputer. Die Veranstaltung umfasst eine drei stündige Vorlesung (3 SWS) sowie eine Übungsstunde (1 SWS), in der Aufgaben und Probleme der in der Vorlesung besprochenen Themen diskutiert werden. Der Leistungsnachweis erfolgt durch eine 2 h Klausur am Semesterende.					
Kurzkommentar	11-NM-HP, 6 ECTS, 11-NM-MB, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N b/e b/f, 4.6BN,4.6BP,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN					

Halbleiterlaser - Grundlagen und aktuelle Forschung (4 SWS)

0922012	Mo	16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	01-Gruppe	Kamp
SP NM HLF	Mo	16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 4 / Physik	02-Gruppe	
	Mo	16:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	03-Gruppe	
	Mo	15:00 - 16:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		
	Mi	15:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		

Inhalt Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Voraussetzungen: Einführung in die Festkörperphysik oder Angewandte Halbleiterphysik. Inhalt: Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen der Laserphysik am Beispiel von Halbleiterlasern und geht vertieft auf aktuelle Bauelemententwicklungen ein. Bei den Grundlagen wird auf Begriffe eingegangen, wie spontane und stimulierte Emission, spektrale Verstärkung, Schwellenbedingung, Fabry-Perot Resonator, Schicht- und Stegwellenleitung, Rückkopplungs- und Bragg-Gitter, Theorie gekoppelter Moden, Transfermatrixtheorien, und Hochfrequenz-eigenschaften wie z.B. Modulationsverhalten, Resonanzfrequenz, Chirp- und Linienbreite, etc. Das Einsatzgebiet von Halbleiterlasern hat sich in den letzten 10 Jahren enorm verbreitert. Dies führte zu einer Vielzahl neuer Ansätze und Anwendungsmöglichkeiten, auf die im Rahmen der Vorlesung und zu speziellen Themen im Rahmen von Seminarvorträgen eingegangen wird. Unter anderem werden in Zukunft verstärkt Nanostrukturierungsverfahren eingesetzt um Material- und Bauelementeigenschaften maßzuschneidern. Unter anderem werden behandelt: Vertikal emittierende Laser (VCSEL), Disk- und Ringlaser, Mikrolaser, Quantenpunktlaser, GaInN UV-Laser, Quantenkaskadenlaser, Photonische Kristall-Laser und Einzelphotonenquellen. Hierbei wird sowohl auf die grundlegenden Funktionsprinzipien, die Herstellung der Bauelemente und deren mögliche Einsatzgebiete eingegangen.

Kurzkomentar 11-NM-HM, 6 ECTS, 11-NM-MB, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N b/d b/f, 4.6BP,4.6BN,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN

Theoretische Festkörperphysik 2 (mit Mini-Forschungsprojekten bzw. Seminar) (4 SWS)

0922020	Mi	11:00 - 13:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	Assaad
SP/FP TFK2	Do	10:00 - 12:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	

Inhalt Die Vorlesung wendet sich vor allem an Studenten ab dem 6. Semester. Ausgehend von dem zentralen Konzept der "Elementaren Anregung" wird eine Theorie elektronischer, optischer und magnetischer Eigenschaften von Festkörpern erarbeitet (Elektronen, Phononen, Plasmonen, Photonen, Polaronen, Magnonen, Exzitonen, ...). Entwickelt werden dazu moderne theoretische Verfahren, vor allem störungstheoretische Methoden, die auf dem Stoff der Quantenmechanik II - Vorlesung aufbauen. Außerdem werden "Mini-Forschungs"-Projekte (statt herkömmlicher Übungen) bearbeitet, die sich über etwa einen Monat erstrecken und die sich mit aktuellen Forschungsthemen der Festkörperphysik befassen. Dadurch soll - in enger Wechselwirkung mit dem Dozenten und einem erfahrenen Assistenten - gleichzeitig ein Einblick in die bei einer Diplomarbeit verwendeten Methoden, in die auftretenden Fragestellungen und auch in ihren Schwierigkeitsgrad vermittelt werden. Die Veranstaltung umfasst 4 SWS. Vorlesungen und kann zusammen mit den Mini-Forschungs-Projekten auch als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik genommen werden.

Kurzkomentar 6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, 2.4MP,2.4MN,2.4FMN,2.4FMP,2.4MM

Nano-Optics (3 SWS)

0922102	Do	13:00 - 15:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Hecht
SP/N FP/FN					

Kurzkomentar 4.6BP,4.6BN,2.4FMP,2.4FMN,2.4MP,2.4MN

Opto-elektronische Materialeigenschaften (3 SWS)

0922142	Di	15:15 - 16:30	wöchentl.		Pflaum
MOE-V					

Kurzkomentar 3.5BN,3.5BP,2MTF,2.4MN,2.4MP

Übungen zu Opto-elektronische Materialeigenschaften (1 SWS)

0922144	Mi	13:30 - 15:00	wöchentl.		Pflaum/mit
MOE-Ü					Assistenten

Kurzkomentar 3.5BN,3.5BP,2MTF,2.4MN,2.4MP

Modulbereich Astro- und Teilchenphysik

Einführung in die Astrophysik (mit Übungen und Seminar) (4 SWS)

0922038	Di	14:30 - 16:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Mannheim/
FSQL A4 SP	Di	16:00 - 17:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Elsässer
	Di	17:00 - 18:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	

Inhalt Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen, Übungen und Seminar auch für das Prüfungsfach Angewandte Physik. Diese Vorlesung (mit Übungen) kann auch als eine Veranstaltung zum Wahlfach "Astronomie" gewählt werden.

Kurzkomentar 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S,4.6BP,4.6BN,4.6BP,2.4MP,2.4MN,2.4FMP

Numerical Methods in Astrophysics (mit Übungen) (4 SWS)

0922040 Mi 14:00 - 16:00 wöchentl. SE 5 / Physik Spanier
 SP NMA
 Hinweise mit Übungen im CIP-Pool (Di 9-11, Do 11-13, Do 17-19). Der genaue Ort und Zeit wird nach Vereinbarung in der Vorbesprechung der Astronomie festgelegt.
 Kurzkomentar 5.6.7.8.9DP,S,4.6BP,4.6BMP,2.4MP,2.4MM,2.4FMP

Astrophysikalisches Praktikum (4 SWS)

0922058 - - - Die Dozenten der
 SP APP Astronomie
 Hinweise Blockveranstaltung ganztägig 4 St., nach Vereinbarung in der Vb der Astronomie
 Kurzkomentar 6.7.8DP,S,4.6BP,2.4MP,2.4FMP

Aktuelle Ergebnisse der experimentellen Teilchenphysik (3 SWS)

0922090 Mo 11:00 - 12:00 wöchentl. SE E01 / Physik II Ströhmer/
 SN FP TPE Mo 12:15 - 13:45 wöchentl. SE 6 / Physik Redelbach
 Hinweise Die Vorlesung mit Seminar findet im Seminarraum der Didaktik (Raum A021) statt.
 Kurzkomentar 4.6BP,2.4MP,2.4FMP

Nichtlineare Differentialgleichungen und Renormierung (3 SWS)

0922108 - - - Oppermann
 SP RNT
 Kurzkomentar 5.6.7.8 DP, S, SP, 4.6BP,2.4MP,2.4FMP,4.6BMP

Relativitätstheorie (4 SWS, Credits: 6)

0922112 Mo 08:00 - 10:00 wöchentl. SE 2 / Physik Hinrichsen
 SP RTT Mi 08:00 - 10:00 wöchentl. SE 2 / Physik
 Inhalt Diese Vorlesung setzt sich zum Ziel, die physikalischen Konzepte und die mathematischen Grundlagen der speziellen und allgemeinen Relativitätstheorie zu vermitteln. Sie richtet sich an Studierende in Master- und Lehramtsstudiengängen sowie an engagierte Bachelor-Studenten als vorgezogenes Mastermodul. Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse in theoretischer Mechanik, Vektoranalysis und linearer Algebra sowie elementare Vorkenntnisse auf dem Gebiet der speziellen Relativitätstheorie, wie sie z.B. im Rahmen der Elektrodynamik vermittelt werden. Die Vorlesung beginnt mit einer komprimierten Darstellung der speziellen Relativitätstheorie und ihrer mathematischen Formulierung. Es folgt eine Einführung in die Konzepte der Differentialgeometrie, auf deren Basis dann die Grundlagen der allgemeinen Relativitätstheorie besprochen werden. Ziel der Darstellung ist eine moderne mathematische Formulierung der Theorie, wobei jedoch stets das physikalische Verständnis im Vordergrund steht. Nach eingehender Diskussion der Einsteinschen Feldgleichungen und möglicher Anwendungen werden ausgewählte Probleme der Kosmologie exemplarisch untersucht.
 Hinweise Umfang: 3 SWS (2+1) Vorlesung + 1 SWS Übung ECTS-Punkte: 6 Bewertung: benotet auf Basis individueller Übungsaufgaben
 Literatur Literatur wird noch bekannt gegeben. Ein Skript zur Vorlesung wird parallel erstellt.
 Kurzkomentar 5.6.7.8DP,S,SP,4.6BP,4.6BMP,2.4MP,2.4FMP

Physical Cosmology (4 SWS)

0922132 - - - Mannheim
 AKM
 Kurzkomentar 5.6. BP, 1.2.3.4 MP, 1.2.3.4 FMP

Atmosphären- und Weltraumphysik (4 SWS, Credits: 6)

0922136 - - - Kadler
 AWP
 Kurzkomentar 6 BP, 2.4 MP, 2.4 FMP, 4.6 BLRI

Quantenfeldtheorie II (6 SWS)

0923016	Mo 15:00 - 17:00	wöchentl.		Ohl
SP QFT2	Di 12:00 - 14:00	wöchentl.	SE 5 / Physik	
	Do 12:00 - 13:30	wöchentl.	SE 4 / Physik	
Inhalt	Aufbauend auf die Vorlesung "Quantenmechanik III (Relativistische Quantenfeldtheorie)" und parallel zur Vorlesung "Theoretische Elementarteilchenphysik" wird die Quantenfeldtheorie zur Beschreibung der fundamentalen Wechselwirkungen der Elementarteilchen vorgestellt. Themen: Quantenfeldtheorie: Kanonische und Pfadintegralquantisierung Eichtheorien: Globale und Eichsymmetrien, Wirkung, Quantisierung, BRST, Ward Identitäten Strahlungskorrekturen: Regularisierung und Renormierung Renormierungsgruppe Effektive Quantenfeldtheorie Spontane Symmetriebrechung: Goldstone Theorem, nichtlineare Realisierungen, Higgsmechanismus			
Voraussetzung	Quantenmechanik Quantenmechanik III (Relativistische Quantenfeldtheorie)			
Kurzkommentar	4.6BP,4.6BMP,2.4FMP,2.4MP			

Plasma-Astrophysik (2 SWS)

0923026	Mi 14:00 - 16:00	wöchentl.	SE 322 / Mathe	Dröge
APL				
Kurzkommentar	4.6BP,4.6BMP,2.4FMP,2.4MP			

Detektoren für Teilchenstrahlen (3 SWS)

0923064	- - -	-		Trefzger
SP FP DTS				
Kurzkommentar	2.4 MP, 2.4 FMP			

Modulbereich Komplexe Systeme, Quantenkontrolle und Biophysik

Labor- und Messtechnik in der Biophysik (mit Übungen und Seminar) (4 SWS)

0922026	Fr 13:30 - 16:30	wöchentl.	SE 1 / Physik	Hecht/Harms/ Jakob/Sauer
SP NM LMB				
Inhalt	Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Inhalt: Gegenstand der Vorlesung sind die physikalischen Grundlagen bildgebender Verfahren und deren Anwendung in der Biomedizin. Schwerpunkte bilden die konventionelle Röntgentechnik, die Computertomographie, bildgebende Verfahren der Nuklearmedizin, der Ultraschall und die MR-Tomographie. Abgerundet wird diese Vorlesung mit der Systemtheorie abbildender Systeme und mit einem Ausflug in die digitale Bildverarbeitung.			
Kurzkommentar	11-NM-BV, 11-NM-BS, 11-NM-BW, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N c, 4.6BP,4.6BN,2.4FMP,2.4FMN,2.4FMP,2.4MM,2.4MN			

Nano-Optics (3 SWS)

0922102	Do 13:00 - 15:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Hecht
SP/N FP/FN				
Kurzkommentar	4.6BP,4.6BN,2.4FMP,2.4FMN,2.4MP,2.4MN			

Modulbereich Sonstige Module Spezialausbildung

Vertiefende Spezialvorlesung für FOKUS-Studierende zu Forschungsgebieten der Experimentellen Physik (4 SWS)

0924310	wird noch bekannt gegeben	Die Hochschullehrer des FOKUS-Studienprogramms
FP FN		

Vertiefende Spezialvorlesung für FOKUS-Studierende zu Forschungsgebieten der Theoretischen Physik (4 SWS)

0924320	wird noch bekannt gegeben	Die Hochschullehrer des FOKUS-Studienprogramms
FP		

Wahlpflichtbereich FP "Forschungsmodule Physik"

Die nachfolgend aufgeführten Veranstaltungen werden im Rahmen von Forschungsmodulen zum Master-Studienprogramm FOKUS angeboten. Weitere Erläuterungen und Empfehlungen werden aktuell unter dem u.g. Link veröffentlicht.

Kompaktseminar für FOKUS-Studierende der Physik (2 SWS)

0914030 wird noch bekannt gegeben
FMP
Kurzkomentar 2.3.4.5DN, 2.3.4.5DP, F

Die Hochschullehrer des
FOKUS-Studienprogramms

Vorlesungsbegleitendes Seminar für FOKUS-Studierende der Physik (1 SWS)

0914050 wird noch bekannt gegeben
FMP

Die Hochschullehrer des
FOKUS-Studienprogramms

Forschungsmodul Hochenergie-Astrophysik (FM-VMK-16A / FM-VMK-16T, 16 ECTS)

Astrophysikalisches Praktikum (4 SWS)

0922058 - - -
SP APP
Hinweise Blockveranstaltung ganztägig 4 St., nach Vereinbarung in der Vb der Astronomie
Kurzkomentar 6.7.8DP,S,4.6BP,2.4MP,2.4FMP

Die Dozenten der
Astronomie

Physical Cosmology (4 SWS)

0922132 - - -
AKM
Kurzkomentar 5.6. BP, 1.2.3.4 MP, 1.2.3.4 FMP

Mannheim

Plasma-Astrophysik (2 SWS)

0923026 Mi 14:00 - 16:00 wöchentl.
APL
Kurzkomentar 4.6BP,4.6BMP,2.4FMP,2.4MP

SE 322 / Mathe

Dröge

Kompaktseminar Hochenergie-Astrophysik (2 SWS)

0924440 - - -
FP-K
Kurzkomentar 1.2.3.4 FMP

Mannheim

Diplom Physik (auslaufend)

[N] Diese Veranstaltungen können im Studiengang Nanostrukturtechnik als Veranstaltungen zu den ingenieurwissenschaftlichen Wahlpflichtfächern gewählt werden. Die entsprechenden Gebiete (Matrix) werden durch zwei Buchstaben (a-b-c = Spalte, d-e-f = Zeile) gekennzeichnet und in einem gesonderten Verzeichnis veröffentlicht.

[S] Diese Veranstaltungen können als Zulassungsvoraussetzung zum Prüfungsfach "Angewandte Physik" in der Diplomprüfung des Studiengangs Physik Diplom gewählt werden.

[P] Die Fortgeschrittenen-Kurspraktika finden in der Regel als Kurs vor der Vorlesungszeit des im Studienplan angegebenen Semesters statt. Die Anmeldung für die im folgenden Semester zu belegenden Fortgeschrittenenpraktika erfolgt im laufenden Semester. Der Termin wird zu Semesterbeginn gesondert bekannt gegeben.

Astrophysikalisches Praktikum (4 SWS)

0922058 - - -
SP APP
Hinweise Blockveranstaltung ganztägig 4 St., nach Vereinbarung in der Vb der Astronomie
Kurzkomentar 6.7.8DP,S,4.6BP,2.4MP,2.4FMP

Die Dozenten der
Astronomie

Techniques of theoretical physics and applications in biology, sociology and psychology - Part II (3 SWS)

0922086 Fr 11:00 - 13:00 wöchentl. SE 4 / Physik Oppermann

SP

Inhalt This lecture comes in several parts and addresses (exclusively) interested students. Starting from 'advanced' quantum mechanics, or example a detailed derivation of its operator-free path-integral representation and of relativistic Dirac theory, we then move towards simple many-body- and diagram-theories. There, we shall encounter applications to biology such as protein folding, an issue which may give rise to detailed recalculations of previous important research work (eg of groups in Paris and at UCSB). Another part will link physical methods with sociology. We shall discuss Serge Galam's theory of opinion dynamics. Selection of a few decisive degrees of freedom, in Galam's theory called inflexibles and contrarians, allowed him to make definite (and successful) predictions of election results. A literally attractive point is the almost 50 to 50 per cent close vote. Psychological aspects can be taken into account as well. The lecture will be held in English, discussions are welcome, and redistribution of weight between the scheduled parts may be possible.

Hinweise Voranmeldungen und Vorbemerkungen von Interessenten wären sehr hilfreich.

Literatur beim Dozenten erhältlich

Voraussetzung Vorlesungen bis zur Quantenmechanik, Beherrschung der englischen Sprache

Kurzkommentar 4.6BP,2.4FMP,2.4MP,4.6BMP,SP, 5.6.7.8.9 DP, S

Nano-Optics (3 SWS)

0922102 Do 13:00 - 15:00 wöchentl. HS 3 / NWHS Hecht

SP/N FP/FN

Kurzkommentar 4.6BP,4.6BN,2.4FMP,2.4FMN,2.4MP,2.4MN

Physical Cosmology (4 SWS)

0922132 - - - Mannheim

AKM

Kurzkommentar 5.6. BP, 1.2.3.4 MP, 1.2.3.4 FMP

Beschichtungsverfahren und Schichtmaterialien aus der Gasphase (4 SWS)

0922134 - - - Drach

BVG

Inhalt • Physikalisch-technische Grundlagen zu PVD- und CVD-Anlagen und –Prozessen • Schichtabscheidung und Schichtcharakterisierung • Anwendung von Schichtmaterialien im industriellen Maßstab

Literatur Literaturhinweise werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

Voraussetzung Klassische Physik (Teil 1 und 2)

Kurzkommentar 11-BSG, 6 ECTS, NM, S, SS, SP, FP, FN, 5.6 BP, 5.6 BN, 1.2.3.4 Mp, 1.2.3.4 Mn, 1.2.3.4 FMP, 1.2.3.4 FMN

Theoretische Astrophysik (3 SWS)

0922146 - - - Röpke

AST

Bachelor Nanostrukturtechnik

Pflichtbereich

Modulbereich Nanostrukturtechnik (NP)

Einführung in die Nanostrukturtechnik II (2 SWS)

0911042 Mo 10:00 - 12:00 wöchentl. HS P / Physik Molenkamp

EIN2-V

Hinweise .

Kurzkommentar 2BN, 2BPN

Seminar zur Einführung in die Nanostrukturtechnik II (2 SWS)

0911043	Do	13:00 - 15:00	wöchentl.		HS 5 / NWHS	Molenkamp/mit Assistenten
EIN2-S						
Inhalt	Die erfolgreiche Teilnahme an der Übung zur Vorlesung ist - zusammen mit dem Elektronikpraktikum für Ingenieure im 4. Semester - Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung im Studiengang Nanostrukturtechnik.					
Hinweise	in Gruppen					
Kurzkommentar	2BN, 2BPN					

Modulbereich Chemie (CH)

Organische Chemie für Studierende der Medizin, der Biomedizin, der Zahnmedizin und der Ingenieur- und

Naturwissenschaften (2 SWS, Credits: 3)

0728001	Di	10:00 - 11:00	wöchentl.	21.06.2011 - 26.07.2011	HS 1 / NWHS	Lehmann
OC NF	Mi	10:00 - 11:00	wöchentl.	22.06.2011 - 27.07.2011	HS 1 / NWHS	
	Do	10:00 - 11:00	wöchentl.	16.06.2011 - 28.07.2011	HS 1 / NWHS	
	Fr	10:00 - 11:00	wöchentl.	17.06.2011 - 29.07.2011	HS 1 / NWHS	
	Sa	09:00 - 10:00	Einzel	30.07.2011 - 30.07.2011		
	Sa	10:00 - 11:00	Einzel	30.07.2011 - 30.07.2011		
	Sa	09:00 - 10:00	Einzel	13.08.2011 - 13.08.2011		

Modulbereich Experimentelle Physik (EX)

Klassische Physik 2 / Experimentelle Physik 2 (Elektrik, Magnetismus und Optik) für Studierende der Physik oder Nanostrukturtechnik und für Studierende eines physiknahen Nebenfachs (Mathematik, Funktionswerkstoffe, Luft- und

Weltrauminformatik) (4 SWS)

0911008	Di	11:30 - 12:30	wöchentl.		HS 1 / NWHS	Ströhmer
KP2-V	Mi	11:30 - 12:30	wöchentl.		HS 1 / NWHS	
	Do	11:30 - 12:30	wöchentl.		HS 1 / NWHS	
	Inhalt	Die Veranstaltung ist in den Studienplänen für die Studiengänge Physik, Nanostrukturtechnik und Lehramt mit dem Fach Physik (vertieft und nicht vertieft) für das 2. Fachsemester vorgesehen.				
Kurzkommentar	2BN, 2BP, 2LGS, 2LGY, 2LHS, 2LRS, 2LGS					
Zielgruppe	2BN, 2BP, 2LGS, 2LGY, 2LHS, 2LRS					

Übungen zur Klassischen Physik 2 / Experimentelle Physik 2 (2 SWS)

0911010	Mi	13:00 - 15:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	01-Gruppe	Schumacher
KP2-Ü	Mi	15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	02-Gruppe	Schumacher
	Mo	13:00 - 15:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	03-Gruppe	Reusch
	Mo	15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	04-Gruppe	Reusch
	Di	13:00 - 15:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	05-Gruppe	Reusch
	Di	15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	06-Gruppe	Schumacher
	Do	13:00 - 15:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	07-Gruppe	Reusch
	Do	15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	08-Gruppe	Reusch
	Do	17:00 - 19:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	09-Gruppe	Reusch
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	10-Gruppe	Reusch
	-	-	-	-	-	11-Gruppe
	Fr	11:00 - 13:00	wöchentl.	HS 1 / NWHS		Reusch

Inhalt Die Anmeldung zu den Übungsgruppen erfolgt elektronisch und die Übungsgruppeneinteilung wird zu Semesterbeginn mit Erläuterungen am Anschlagbrett "Übungen" neben dem Raum F072 bekannt gegeben. Die erfolgreiche Teilnahme an einer der Übungen zu den Vorlesungen »Einführung in die Physik I oder II« ist Zulassungsvoraussetzung für die schriftliche Teilprüfung zur Diplomvorprüfung nach dem 2. Semester in den Studiengängen Physik und Nanostrukturtechnik. Die erfolgreiche Teilnahme an drei der Übungen zu den Vorlesungen "Einführung in die Physik I bis IV" ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in den Studiengängen Physik und Nanostrukturtechnik. Dies ist ferner eine der Veranstaltungen, in denen Lehramtsstudenten mit nicht vertieftem Studium des Faches Physik einen der nach § 57 Abs. 1 LPO I geforderten 2 Nachweise über die erfolgreiche Teilnahme an Übungen mit Klausuren erwerben können. Nach der 9. Änderung der LPO I haben die Lehramtsstudenten mit vertieftem Studium der Physik (Gymnasium) eine "akademische Zwischenprüfung" abzulegen. Zulassungsvoraussetzung dafür ist je ein benoteter Übungsschein zur Einführung in die Physik I oder II und zur Klassischen Physik oder Modernen Physik. Für die Zulassung zum anspruchsvolleren Kurs II des Grundpraktikums im 3. Fachsemester wird von allen Studenten die erfolgreiche Teilnahme an einer der Übungen zur Einführung in die Physik I oder II gefordert.

Hinweise Durchführung: in Gruppen Beginn: Donnerstag, 05.05.2011, 12.30 Uhr, Max-Scheer-Hörsaal (Präsenzübung für alle Gruppen) regelmäßige Großübung: jeweils Freitag, 11-13 Uhr, Max-Scheer-Hörsaal (HS 1)

Kurzkommentar 2BN, 2BP, 2LGS, 2LGY, 2LHS, 2LRS

Zielgruppe 2BN, 2BP, 2LGS, 2LGY, 2LHS, 2LRS

Kondensierte Materie 2 (Grundlagen der Festkörperphysik) (4 SWS)

0911032	Di	13:00 - 15:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Reinert
E4/KM2-V	Do	08:00 - 10:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	

Inhalt 1. Atom: Eigenschaften und Struktur 2. Quantenmechanik des Wasserstoffatoms 3. Atome in äußeren Feldern 4. Mehrelektronenatome 5. Optische Auswahlregeln 6. Laser 7. Molekülaufbau und Bindung 8. Rotation und Schwingung 9. Mehratomige Moleküle 10. Molekülspektroskopie Die Veranstaltung ist in den Studienplänen für die Diplom- und Bachelor-Studiengänge Physik und Nanostrukturtechnik für das 4. Fachsemester vorgesehen. Die Kenntnis des Stoffes der Vorlesungen »Einführung in die Physik I bis III « wird vorausgesetzt. Für alle Lehramtsstudenten mit dem Fach Physik wird im 4. Fachsemester eine eigene Vorlesung angeboten!

Hinweise Die Veranstaltung wurde einmalig im SS 2010 verschoben, um den FOKUS-Studierenden des 2. und 4. Fachsemesters die Teilnahme zu ermöglichen! Die Veranstaltung findet regulär als 11-E4 (2008-WS) 3stündig statt und geht ab SS 2011 in die neue 11-KM2 (2009-WS) als 4stündige Veranstaltung über!

Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben

Kurzkommentar 4DN, 4DP

Übungen zur Kondensierten Materie 2 (2 SWS)

0911034	Mo	13:00 - 15:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	01-Gruppe	Reinert/Ernst/Schöll/mit Assistenten	
E4/KM2-Ü	Mo	15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	02-Gruppe		
	Mo	12:00 - 14:00	wöchentl.	SE 5 / Physik	03-Gruppe		
	Mo	14:30 - 16:00	wöchentl.	SE 7 / Physik	04-Gruppe		
	Di	16:00 - 18:00	wöchentl.		05-Gruppe		
	Di	08:00 - 10:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	06-Gruppe		
	Di	08:00 - 10:00	wöchentl.	SE E01 / Physik II	07-Gruppe		
	Di	14:30 - 16:00	wöchentl.	SE 7 / Physik	08-Gruppe		
	Di	11:30 - 13:00	wöchentl.	SE 7 / Physik	09-Gruppe		
	-	-	-	-	-	10-Gruppe	
	-	-	-	-	-	-	

Inhalt Die erfolgreiche Teilnahme an drei der Übungen zu den Vorlesungen » Einführung in die Physik I bis IV« ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in den Studiengängen Physik und Nanostrukturtechnik.

Hinweise in Gruppen, Anmeldung und Gruppeneinteilung in der ersten Stunde der zugehörigen Vorlesung.

Kurzkommentar 4.6DN, 4.6DP

Modulbereich Physikalisches Praktikum (PP)

Module aus dem Bereich Physikalisches Praktikum gehen nicht in die Gesamtnote des Bachelorabschlusses ein. Das Modul 11-P-PA ist vor dem Modul 11-P-PB-N abzulegen.

Physikalisches Grundpraktikum (Beispiele aus Mechanik, Wärmelehre und Elektrik, BAM) für Studierende der Physik, Nanostrukturtechnik oder Lehramt mit dem Fach Physik (2 SWS)

0912002	wird noch bekannt gegeben	Ossau/mit Assistenten
PGA-BAM		
Inhalt	Die erfolgreiche Teilnahme an dem über vier Semester zu belegenden Praktikum (Kurs I und II) ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in Physik. Bei vertieftem Studium der Physik (Lehramt Gymnasium) werden Kurs I/Teil 1, Kurs I/Teil 2 und Kurs II im 1., 2. und 3. Fachsemester belegt; bei nicht vertieftem Studium der Physik im 1., 2. und 5. Semester. Die erfolgreiche Teilnahme an den zwei vierstündigen Kursen des Grundpraktikums ist Zulassungsvoraussetzung für die Akademische Zwischenprüfung oder die staatl. Zwischenprüfung (§ 80 Abs. 1 LPO I) für das Lehramt an Gymnasien und die Erste Staatsprüfung in Physik für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen (§ 57 Abs. 1 Nr. 1 LPO I).	
Hinweise	in Gruppen, Anmeldung erfolgt laufend über das elektronische Anmeldesystem der Physik, genaue Termine des Praktikumsablaufs sind den Aushängen am Anschlagbrett neben Raum E091 im Physikalischen Institut oder dem Link "Onlineanmeldungen Physik" zu entnehmen. Die Einteilung und Zuordnung der genannten Module zu den früheren "Kursbezeichnungen" sind unter dem Link "Weiterführende Informationen" zu finden.	
Kurzkomentar	1BP, 1BN, 3LGY, 3LRS, 3LHS, 2BPN, 3BLR	

Physikalisches Grundpraktikum (Elektrizitätslehre und Schaltungen, ELS) für Studierende der Physik, Nanostrukturtechnik oder Lehramt mit dem Fach Physik (2 SWS)

0912004	wird noch bekannt gegeben	Ossau/mit Assistenten
PGA-ELS		
Inhalt	Die erfolgreiche Teilnahme an dem über vier Semester zu belegenden Praktikum (Kurs I und II) ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in Physik. Bei vertieftem Studium der Physik (Lehramt Gymnasium) werden Kurs I/Teil 1, Kurs I/Teil 2 und Kurs II im 1., 2. und 3. Fachsemester belegt; bei nicht vertieftem Studium der Physik im 1., 2. und 5. Semester. Die erfolgreiche Teilnahme an den zwei vierstündigen Kursen des Grundpraktikums ist Zulassungsvoraussetzung für die Akademische Zwischenprüfung oder die staatl. Zwischenprüfung (§ 80 Abs. 1 LPO I) für das Lehramt an Gymnasien und die Erste Staatsprüfung in Physik für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen (§ 57 Abs. 1 Nr. 1 LPO I).	
Hinweise	in Gruppen, Anmeldung erfolgt laufend über das elektronische Anmeldesystem der Physik, genaue Termine des Praktikumsablaufs sind den Aushängen am Anschlagbrett neben Raum E091 im Physikalischen Institut oder dem Link "Onlineanmeldungen Physik" zu entnehmen. Die Einteilung und Zuordnung der genannten Module zu den früheren "Kursbezeichnungen" sind unter dem Link "Weiterführende Informationen" zu finden.	
Kurzkomentar	4LGY, 4LRS, 4LGS, 4LHS, 2BMP, 2BN, 2BP, 3BPN	

Physikalisches Grundpraktikum (Klassische Physik, KLP) für Studierende der Physik oder Lehramt mit dem Fach Physik (2 SWS)

0912006	wird noch bekannt gegeben	mit Assistenten/Ossau
PGA-KLP		
Inhalt	Die erfolgreiche Teilnahme an dem über vier Semester zu belegenden Praktikum (Kurs I und II) ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in Physik. Bei vertieftem Studium der Physik (Lehramt Gymnasium) werden Kurs I/Teil 1, Kurs I/Teil 2 und Kurs II im 1., 2. und 3. Fachsemester belegt; bei nicht vertieftem Studium der Physik im 1., 2. und 5. Semester. Die erfolgreiche Teilnahme an den zwei vierstündigen Kursen des Grundpraktikums ist Zulassungsvoraussetzung für die Akademische Zwischenprüfung oder die staatl. Zwischenprüfung (§ 80 Abs. 1 LPO I) für das Lehramt an Gymnasien und die Erste Staatsprüfung in Physik für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen (§ 57 Abs. 1 Nr. 1 LPO I).	
Hinweise	in Gruppen, Anmeldung erfolgt laufend über das elektronische Anmeldesystem der Physik, genaue Termine des Praktikumsablaufs sind den Aushängen am Anschlagbrett neben Raum E091 im Physikalischen Institut oder dem Link "Onlineanmeldungen Physik" zu entnehmen. Die Einteilung und Zuordnung der genannten Module zu den früheren "Kursbezeichnungen" sind unter dem Link "Weiterführende Informationen" zu finden.	
Kurzkomentar	2BP, 2BN, 3BMP, 2BPN	

Physikalisches Grundpraktikum (Wellenoptik, WOP) für Studierende der Physik oder Lehramt mit dem Fach Physik (2 SWS)

0912008	wird noch bekannt gegeben	mit Assistenten/Ossau
PGB-WOP		
Inhalt	Die erfolgreiche Teilnahme an dem über vier Semester zu belegenden Praktikum (Kurs I und II) ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in Physik. Bei vertieftem Studium der Physik (Lehramt Gymnasium) werden Kurs I/Teil 1, Kurs I/Teil 2 und Kurs II im 1., 2. und 3. Fachsemester belegt; bei nicht vertieftem Studium der Physik im 1., 2. und 5. Semester. Die erfolgreiche Teilnahme an den zwei vierstündigen Kursen des Grundpraktikums ist Zulassungsvoraussetzung für die Akademische Zwischenprüfung oder die staatl. Zwischenprüfung (§ 80 Abs. 1 LPO I) für das Lehramt an Gymnasien und die Erste Staatsprüfung in Physik für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen (§ 57 Abs. 1 Nr. 1 LPO I).	
Hinweise	in Gruppen, Anmeldung erfolgt laufend über das elektronische Anmeldesystem der Physik, genaue Termine des Praktikumsablaufs sind den Aushängen am Anschlagbrett neben Raum E091 im Physikalischen Institut oder dem Link "Onlineanmeldungen Physik" zu entnehmen. Die Einteilung und Zuordnung der genannten Module zu den früheren "Kursbezeichnungen" sind unter dem Link "Weiterführende Informationen" zu finden.	
Kurzkomentar	3.5BP, 4BN, 3BMP	

Physikalisches Grundpraktikum (Atom und Kernphysik, AKP) für Studierende der Physik oder Lehramt mit dem Fach Physik (Fortgeschrittenen-Praktikum Teil 1) (2 SWS)

0912010	wird noch bekannt gegeben	mit Assistenten/Ossau
PGB-AKP		
Inhalt	Die erfolgreiche Teilnahme an dem über vier Semester zu belegenden Praktikum (Kurs I und II) ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in Physik. Bei vertieftem Studium der Physik (Lehramt Gymnasium) werden Kurs I/Teil 1, Kurs I/Teil 2 und Kurs II im 1., 2. und 3. Fachsemester belegt; bei nicht vertieftem Studium der Physik im 1., 2. und 5. Semester. Die erfolgreiche Teilnahme an den zwei vierstündigen Kursen des Grundpraktikums ist Zulassungsvoraussetzung für die Akademische Zwischenprüfung oder die staatl. Zwischenprüfung (§ 80 Abs. 1 LPO I) für das Lehramt an Gymnasien und die Erste Staatsprüfung in Physik für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen (§ 57 Abs. 1 Nr. 1 LPO I).	
Hinweise	in Gruppen, Anmeldung erfolgt laufend über das elektronische Anmeldesystem der Physik, genaue Termine des Praktikumsablaufs sind den Aushängen am Anschlagbrett neben Raum E091 im Physikalischen Institut oder dem Link "Onlineanmeldungen Physik" zu entnehmen. Die Einteilung und Zuordnung der genannten Module zu den früheren "Kursbezeichnungen" sind unter dem Link "Weiterführende Informationen" zu finden.	
Kurzkommentar	3.5BP, 3BN, 3BMP, 5LGS, 5LHS	

Physikalisches Grundpraktikum (Computer und Messtechnik, CMT) für Studierende der Physik (2 SWS)

0912012	wird noch bekannt gegeben	mit Assistenten/Ossau
PGB-CMT		
Inhalt	Die erfolgreiche Teilnahme an dem über vier Semester zu belegenden Praktikum (Kurs I und II) ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in Physik. Bei vertieftem Studium der Physik (Lehramt Gymnasium) werden Kurs I/Teil 1, Kurs I/Teil 2 und Kurs II im 1., 2. und 3. Fachsemester belegt; bei nicht vertieftem Studium der Physik im 1., 2. und 5. Semester. Die erfolgreiche Teilnahme an den zwei vierstündigen Kursen des Grundpraktikums ist Zulassungsvoraussetzung für die Akademische Zwischenprüfung oder die staatl. Zwischenprüfung (§ 80 Abs. 1 LPO I) für das Lehramt an Gymnasien und die Erste Staatsprüfung in Physik für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen (§ 57 Abs. 1 Nr. 1 LPO I).	
Hinweise	in Gruppen, Anmeldung erfolgt laufend über das elektronische Anmeldesystem der Physik, genaue Termine des Praktikumsablaufs sind den Aushängen am Anschlagbrett neben Raum E091 im Physikalischen Institut oder dem Link "Onlineanmeldungen Physik" zu entnehmen. Die Einteilung und Zuordnung der genannten Module zu den früheren "Kursbezeichnungen" sind unter dem Link "Weiterführende Informationen" zu finden.	
Kurzkommentar	3.5BP, 4BN, 3BMP, 3BLR	

Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene - Teil Bachelor (Kurspraktikum für Studierende im Bachelor Physik und Nanostrukturtechnik ab dem 4. Fachsemester) (6 SWS)

0913072	wird noch bekannt gegeben	Weinhardt/mit Assistenten
PFB		
Inhalt	Die Veranstaltung findet jeweils vor oder nach der Vorlesungszeit eines Semesters statt. Das F-Praktikum Teil Bachelor (PFB) besteht aus einem begleitenden Seminar und zwei Versuchen aus den Gebieten Atom-, Kern- und Festkörperphysik. Dieses Praktikum ist in den Studienplänen für die Bachelor-Studiengänge Physik und Nanostrukturtechnik vor bzw. nach der Vorlesungszeit des 5. Fachsemesters vorgesehen und wird derzeit in jedem Semester angeboten. Den Teilnehmern des F-Praktikums PFB wird der Besuch der Veranstaltung Angewandte Physik III (Labor- und Messtechnik) dringend empfohlen. Da die Zahl der Praktikumsplätze begrenzt ist, kann einer auch rechtzeitigen Anmeldung unter Umständen nicht entsprochen werden. Priorität für den Termin im Frühjahr haben Studenten, die am Austauschprogramm mit ausländischen Universitäten teilnehmen. Gegebenenfalls werden Praktika im Ausland als gleichwertig angesehen, so dass von einer Teilnahme am Teil A abgesehen werden kann. Informationen hierzu können bei der Praktikumsleitung eingeholt werden. Generell wird eine Gleichverteilung der Studierenden auf die zwei Praktikumstermine im Frühjahr und im Herbst angestrebt. Studenten, die nicht an den Austauschprogrammen teilnehmen, könnten deshalb von einer Terminverlegung betroffen sein.	
Hinweise	Allgemeine Hinweise: in Gruppen, elektronische Anmeldung zu Ende des jeweiligen Semesters, Termin wird auf der Homepage und gegebenenfalls durch Anschlag bekannt gegeben. Online-Anmeldung: Link "Onlineanmeldungen Physik" bei der Veranstaltung im Sb@Home oder direkt unter https://www.physik.uni-wuerzburg.de/eas/ Anmeldezeitraum: wird noch bekannt gegeben ! Vorbesprechung: wird noch bekannt gegeben !	
Kurzkommentar	5.6 BN, 5.6 BP, P	

Modulbereich Ingenieursmathematik und Theoretische Physik (MT)

Das Modul 11-TPN wird bei FOKUS-Studierenden durch die Module 11-TQM-F und 11-STE ersetzt. Das Teilmodul 11-TQM-F-2 wird als Blockveranstaltung im Hinblick auf eine spätere Teilnahme am Master-Studienprogramm FOKUS im Zeitraum zwischen den Vorlesungszeiten des Winter- und Sommersemesters (beim jeweiligen Studierenden zwischen dem dritten und dem vierten Fachsemester bei einem Studienbeginn im Wintersemester) angeboten.

Mathematik für Ingenieure II (4 SWS)

0805030	Di 08:15 - 09:45	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Greiner
M-ING2-1V	Do 08:15 - 09:45	wöchentl.	HS 3 / NWHS	

Übungen und Tutorien zur Mathematik für Studierende der Nanostrukturtechnik II (3 SWS)

0805040	Mo 12:00 - 13:00	wöchentl.	Zuse-HS / Informatik	Greiner/
M-NST2-1Ü	- -	-		Schleißinger

Theoretische Mechanik und Quantenmechanik für Studierende der Nanostrukturtechnik und des Lehramts Physik (4

SWS)

0911078	Mo	08:15 - 09:45	wöchentl.	Zuse-HS / Informatik	Porod
TPN1/TP1-V	Mi	08:15 - 09:45	wöchentl.	Zuse-HS / Informatik	
Kurzkommentar	4BN, 4LGY				

Übungen zur Theoretischen Mechanik und Quantenmechanik (2 SWS)

0911080	Mi	13:30 - 15:00	wöchentl.	HS P / Physik	01-Gruppe	Porod/Reents
TPN1/TP1-Ü	Mi	13:30 - 15:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	02-Gruppe	
	Mi	10:00 - 11:30	wöchentl.	HS P / Physik	03-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.		04-Gruppe	
	Mi	15:00 - 17:00	wöchentl.		05-Gruppe	
	Do	08:00 - 10:00	wöchentl.	SE 7 / Physik	06-Gruppe	
	Mo	14:00 - 16:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	07-Gruppe	
	Mo	14:00 - 16:00	wöchentl.	SE E01 / Physik II	08-Gruppe	

Theoretische Elektrodynamik (für FOKUS-Studierende) (4 SWS)

0914024	Di	11:45 - 13:15	wöchentl.		Denner
ED / STE-1	Mi	11:45 - 13:15	wöchentl.		
Hinweise	nur für FOKUS-Studierende im 4. Fachsemester				
Kurzkommentar	4 FMP (für FOKUS-Studierende im 4. Fachsemester)				

Übungen zur Theoretischen Elektrodynamik (für FOKUS-Studierende) (2 SWS)

0914026	-	-	-		01-Gruppe	Denner/Reents/mit Assistenten
ED / STE-1						
Hinweise	nur für FOKUS-Studierende im 4. Fachsemester					
Kurzkommentar	4 FMP (für FOKUS-Studierende im 4. Fachsemester)					

Wahlpflichtbereich

Der Wahlpflichtbereich besteht aus den Modulbereichen "Vertiefungszweig Elektronik und Photonik" (VEP), "Vertiefungszweig Life Science" (VLS), "Vertiefungszweig Energie- und Materialforschung" (VEM), "Vertiefungsbereich Analytik und Messtechnik" (VA), "Ingenieurwissenschaftliches Praktikum" (IWP) und "Computergestütztes Arbeiten" (CA). Es sind mindestens zwei Module mit insgesamt mindestens 10 ECTS-Punkten in einem der Vertiefungszweige nachzuweisen, mindestens ein Modul mit mindestens 5 ECTS-Punkten in einem weiteren Vertiefungszweig, mindestens ein Modul mit mindestens 5 ECTS-Punkten aus den Bereichen CA oder IWP, sowie mindestens zwei weitere Module aus dem Wahlpflichtbereich.

Nanomatrix (nur für Bachelor 1.x auslaufend)

Diese Veranstaltungen können im Studiengang Nanostrukturtechnik als Veranstaltungen zu den ingenieurwissenschaftlichen Wahlpflichtfächern gewählt werden. Die entsprechenden Gebiete (Matrix) werden durch zwei Buchstaben (a-b-c = Spalte, d-e-f = Zeile) gekennzeichnet und in einem gesonderten Veranstaltungsverzeichnis veröffentlicht.

Unter dem folgenden Link finden Sie Erläuterungen und Hinweise zum prinzipiellen Aufbau der „Nanomatrix“ mit ihren unterschiedlichen Bereichen (Zeilen und Spalten) und die Zuordnung der in diesem Semester angebotenen Lehrveranstaltungen zu den unterschiedlichen Bereichen der "Nanomatrix".

Funktionalisierte Biomaterialien für Studenten der Nanostrukturtechnik sowie der naturwissenschaftlichen Fächer (2

SWS)

0393530 Do 12:00 - 14:00 wöchentl. SE 1 / Physik Ewald/Gbureck

FBM

Inhalt Wahlpflichtveranstaltung für Studierende der Nanostrukturtechnik. Es handelt sich um eine zweisemestrige (Teil I und II) Veranstaltung, die je 2-stündig abgehalten wird. Inhalt: Werkstoffe und Werkstoffmodifikationen: Struktur und Biokompatibilität von Werkstoffen, Keramische-, Metallische-, Polymere Werkstoffe; Physikalische-, Chemische-, Biologische Oberflächenmodifikationen; Wechselwirkung zwischen Werkstoff und Biosystem. Grenzfläche zwischen Werkstoff und Biosystem. Teil II (im SS) umfasst Vorlesungen im April und Mai und experimentelle Übungen im Mai, Juni und Juli.

Kurzkommentar 5.6.7.8.9DN, N, Matrix c/d und c/f

Molekulare Biotechnologie (2 SWS)

0607023 Mo 14:15 - 16:00 wöchentl. 13.06.2011 - 25.07.2011 HS A102 / Biozentrum Soukhoroukov

Hinweise 2. Hälfte des Semesters

Kurzkommentar D (HF)

Biotechnologie (2 SWS)

0607026 Mo 18:00 - 20:00 wöchentl. HS A103 / Biozentrum Sauer/
Soukhoroukov

Kurzkommentar D (HF, NF)

Mitarbeiterseminar (2 SWS)

0607028 wird noch bekannt gegeben Doose/Sauer/Soukhoroukov

Hinweise Lehrstuhlbereich

Biotechnologisches Praktikum F II (20 SWS)

0607030 wird noch bekannt gegeben Doose/Sauer/Soukhoroukov

Hinweise Laborräume des Lehrstuhles

Kurzkommentar D im HF

Methoden der Biotechnologie (1 SWS, Credits: 3)

0607735 - 10:00 - 11:00 Block 06.06.2011 - 09.06.2011 HS A103 / Biozentrum Doose/Sauer

4S1MZ4-1AB - 10:00 - 11:00 Block 15.06.2011 - 16.06.2011 HS A103 / Biozentrum

- 10:00 - 11:00 Block 20.06.2011 - 22.06.2011

Inhalt Die Vorlesung gibt einen Überblick über apparative Methoden in der Biotechnologie und Biomedizin. Insbesondere wird auf bildgebende Verfahren sowie auf "single cell" Technologien eingegangen. Folgende Methoden sollen besprochen werden: Moderne lichtmikroskopische Verfahren, Elektronenmikroskopie, Rasterkraftmikroskopie, Kernspintomografie, Computertomografie, Durchflusszytometrie, Mikrofluidik. Die Studierenden erhalten einen Überblick über wichtige, biotechnologisch relevante Methoden einschließlich ihrer Vor- und Nachteile. Sie lernen abzuwägen, welche Methode zur Bearbeitung einer bestimmten Fragestellung am besten geeignet ist.

Hinweise Zu dieser Vorlesung gehört das Seminar Methoden der Biotechnologie (4S1MZ4-2AB). Die Anmeldung zur Vorlesung gilt gleichermaßen für das Seminar. Das Seminar findet im Anschluss zur Vorlesung statt. Der Inhalt der Vorlesung wird mit einer Klausur (20 Minuten) geprüft. Bei erfolgreicher Teilnahme Vorlesung und Seminar erhalten Sie 5 ECTS.

Seminar Methoden der Biotechnologie (1 SWS, Credits: 2)

0607736 - 11:00 - 12:00 Block 06.06.2011 - 09.06.2011 HS A103 / Biozentrum Doose/Sauer

4S1MZ4-1AB - 11:00 - 12:00 Block 15.06.2011 - 16.06.2011

- 11:00 - 12:00 Block 20.06.2011 - 22.06.2011

Inhalt Aktuelle methodische Publikationen mit Bezug zur Vorlesung werden vorgestellt und besprochen.

Hinweise Die Anmeldung zur Vorlesung 4S1MZ4-1AB gilt auch für dieses Seminar.

Aspekte der molekularen Biotechnologie (1 SWS, Credits: 3)

0607737 - 10:00 - 11:00 Block 04.07.2011 - 07.07.2011 HS A103 / Biozentrum Soukhoroukov

4S1MZ5-1MB - 10:00 - 11:00 Block 11.07.2011 - 14.07.2011 HS A103 / Biozentrum

- 10:00 - 11:00 Block 18.07.2011 - 21.07.2011 HS A103 / Biozentrum

Inhalt In der Vorlesung werden alle Aspekte der modernen molekularen Biotechnologie besprochen. Themengebiete sind u.a.: "weiße" Biotechnologie, Bioreaktoren, Biokatalyse, Immobilisierung von Zellen und Enzymen, Produktion von Biomolekülen, Design von Biosensoren, Drug-Design, Drug-Targeting, molekulare Diagnostik, rekombinante Antikörper, Hybridomatechnologie, Elektromanipulation von Zellen

Hinweise Zu dieser Vorlesung gehört das Seminar Molekulare Biotechnologie (4S1MZ5-2MB). Die Anmeldung zur Vorlesung gilt gleichermaßen für das Seminar. Das Seminar findet im Anschluss zur Vorlesung statt. Der Inhalt der Vorlesung wird mit einer Klausur (20 Minuten) geprüft. Für das gesamte Modul erhalten Sie bei erfolgreicher Teilnahme 5 ECTS.

Seminar Molekulare Biotechnologie (1 SWS, Credits: 2)

0607738	-	11:00 - 12:00	Block	04.07.2011 - 07.07.2011		Soukhoroukov
4S1MZ5-1MB	-	11:00 - 12:00	Block	11.07.2011 - 14.07.2011		
	-	11:00 - 12:00	Block	18.07.2011 - 21.07.2011		

Inhalt Aktuelle Publikationen mit Bezug zur Vorlesung werden vorgestellt und besprochen.
Hinweise Die Anmeldung zur Vorlesung 4S1MZ5-1MB gilt auch für dieses Seminar.

Sol-Gel-Chemie I: Grundlagen (1 SWS)

0708611	Do	08:00 - 09:00	Einzel	05.05.2011 - 05.05.2011		Löbmann
08-NT-1V						
Hinweise		als Block				

Seminar zur Vorlesung "Sol-Gel-Chemie I: Grundlagen" (1 SWS)

0708615			wird noch bekannt gegeben			Löbmann
Hinweise		als Block				

Materialwissenschaften II (3 SWS)

0761701	Di	08:15 - 09:00	wöchentl.	05.08.2011 - 05.08.2011	HS E / ChemZB	Bastian/Löbmann/
08-FS2-1V	Fr	08:00 - 11:00	Einzel		HS E / ChemZB	Sextl
	Fr	08:15 - 10:00	wöchentl.		HS E / ChemZB	

Kurzkomentar Die Anmeldung zur Klausur (gleichzeitig die Anmeldung zur Veranstaltung) erfolgt vom .4.2011 bis zum .05.2011.

Materialwissenschaften II (1 SWS)

0761702	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.		HS E / ChemZB	Bastian/Löbmann/
08-FS2-1Ü						Sextl

Technologie sensorischer und aktorischer Materialien inklusive Smart Fluids (2 SWS)

0761921	Do	17:15 - 18:45	wöchentl.			Raether
08-SAM-1V						

Kurzkomentar Die Veranstaltung findet im Seminarraum des Lehrstuhls am Röntgenring statt.

Praktikum zur Technologie sensorischer und aktorischer Materialien inklusive Smart Fluids (2 SWS)

0761922			wird noch bekannt gegeben			Raether
08-SAM-1P						

Kurzkomentar Die Anmeldung zum Praktikum erfolgt vom .4.2011 bis zum .05.2011.

Quantentransport in Nanostrukturen (4 SWS)

0922004	Mo	09:00 - 11:00	wöchentl.		HS 5 / NWHS	Buhmann
QTH	Do	16:00 - 18:00	wöchentl.		HS 5 / NWHS	

Inhalt Diese Vorlesung richtet sich an Studierende des Bachelor- (ab dem 5. Semester) bzw. Master-Studiengangs Physik oder Nanostrukturtechnik und vermittelt die Grundlagen des elektronischen Transports in Nanostrukturen. Behandelt werden die Themen des diffusen und ballistischen Transports, der Elektronen-Interferenz, der Leitwertquantisierung, der Elektron-Elektron-Wechselwirkung, der Coulomb-Blockade und der thermoelektrischen Eigenschaften sowie die Beschreibung spin-abhängiger Transportvorgänge, topologischer Isolatoren und festkörperbasierter Quantencomputer. Die Veranstaltung umfasst eine drei stündige Vorlesung (3 SWS) sowie eine Übungsstunde (1 SWS), in der Aufgaben und Probleme der in der Vorlesung besprochenen Themen diskutiert werden. Der Leistungsnachweis erfolgt durch eine 2 h Klausur am Semesterende.

Kurzkomentar 11-NM-HP, 6 ECTS, 11-NM-MB, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N b/e b/f, 4.6BN,4.6BP,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN

Thermodynamik und Ökonomie: Energie und Wirtschaftswachstum, Entropieproduktion und Emissionsminderung (mit Übungen und Seminar) (4 SWS)

0922009	Mo 11:00 - 13:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	Kümmel
SP NM	Di 09:00 - 11:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	
Inhalt	Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom/Bachelor (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Teil 1 beschreibt die Rolle von Energieumwandlung in der Entwicklung des Universums, der Evolution des Lebens und der Entfaltung der Zivilisation. Die Entropieproduktionsdichte der Nichtgleichgewichtsthermodynamik zeigt die Bedeutung des 2. Hauptsatzes der Thermodynamik für Emissionen, Klimawandel und Ressourcenverbrauch. Energieumwandlung, Entropieproduktion und natürliche Ressourcen definieren die technischen und ökologischen Leitplanken industriellen Wirtschaftswachstums. Teil 2 zeigt, dass wegen der technologischen Beschränkungen, denen die Produktionsfaktoren Kapital, Arbeit und Energie unterworfen sind, Gewinnmaximierung und intertemporale Wohlfahrtsoptimierung zu ökonomischen Gleichgewichtszuständen führen, aus denen nicht mehr folgt, dass Energie ein unbedeutender Produktionsfaktor ist. Vielmehr zeigt die Analyse des Wirtschaftswachstums in Deutschland, Japan und den USA, dass die Produktionsmächtigkeit der billigen Energie die der teureren Arbeit bei weitem übertrifft. Im gegenwärtigen System der Steuern und Sozialabgaben führt diese Diskrepanz zwischen Macht und Kosten der Produktionsfaktoren zu Arbeitsplatzabbau, Ressourcenverschwendung, Staatsverschuldung und wachsenden sozialen Spannungen. Wie dem eine Verlagerung der Steuer- und Abgabenlast vom Faktor Arbeit auf die Energie entgegenwirken kann, wird diskutiert. Teil 3 behandelt, auch in Form von Seminarvorträgen, die Techniken der rationellen Energieverwendung, der Schadstoff-Rückhaltung und -Entsorgung und die Potentiale der nicht-fossilen Energiequellen. Das Skriptum zur Vorlesung und ergänzendes Material stehen im Netz. Der Zugang mit Passwort wird den Hörern zu Vorlesungsbeginn mitgeteilt.			
Literatur	Literatur: Reiner Kümmel, Energie und Kreativität, B.G. Teubner, Stuttgart, Leipzig, 1998 David Strahan, The Last Oil Shock, John Murray, London, 2007 Reiner Kümmel, The Second Law of Economics: Energy, Entropy and the Origins of Wealth, Springer Frontiers Collection Hinweis: Material zur Vorlesung wird elektronisch im Netz zur Verfügung gestellt.			
Voraussetzung	Differential- und Integralrechnung			
Kurzkomentar	11-NM-WP, 11-NM-NS, 11-NM-AW, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N a, 4.6BN,4.6BP,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN			

Halbleiterlaser - Grundlagen und aktuelle Forschung (4 SWS)

0922012	Mo 16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	01-Gruppe	Kamp
SP NM HLF	Mo 16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 4 / Physik	02-Gruppe	
	Mo 16:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	03-Gruppe	
	Mo 15:00 - 16:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		
	Mi 15:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		
Inhalt	Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Voraussetzungen: Einführung in die Festkörperphysik oder Angewandte Halbleiterphysik. Inhalt: Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen der Laserphysik am Beispiel von Halbleiterlasern und geht vertieft auf aktuelle Bauelemententwicklungen ein. Bei den Grundlagen wird auf Begriffe eingegangen, wie spontane und stimulierte Emission, spektrale Verstärkung, Schwellenbedingung, Fabry- Perot Resonator, Schicht- und Stegwellenleitung, Rückkopplungs- und Bragg-Gitter, Theorie gekoppelter Moden, Transfermatrixtheorien, und Hochfrequenz-eigenschaften wie z.B. Modulationsverhalten, Resonanzfrequenz, Chirp- und Linienbreite, etc. Das Einsatzgebiet von Halbleiterlasern hat sich in den letzten 10 Jahren enorm verbreitert. Dies führte zu einer Vielzahl neuer Ansätze und Anwendungsmöglichkeiten, auf die im Rahmen der Vorlesung und zu speziellen Themen im Rahmen von Seminarvorträgen eingegangen wird. Unter anderem werden in Zukunft verstärkt Nanostrukturierungsverfahren eingesetzt um Material- und Bauelementeigenschaften maßzuschneidern. Unter anderem werden behandelt: Vertikal emittierende Laser (VCSEL), Disk- und Ringlaser, Mikrolaser, Quantenpunktlaser, GaInN UV-Laser, Quantenkaskadenlaser, Photonische Kristall-Laser und Einzelphotonenquellen. Hierbei wird sowohl auf die grundlegenden Funktionsprinzipien, die Herstellung der Bauelemente und deren mögliche Einsatzgebiete eingegangen.				
Kurzkomentar	11-NM-HM, 6 ECTS, 11-NM-MB, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N b/d b/f, 4.6BP,4.6BN,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN				

Labor- und Messtechnik in der Biophysik (mit Übungen und Seminar) (4 SWS)

0922026	Fr 13:30 - 16:30	wöchentl.	SE 1 / Physik	Hecht/Harms/ Jakob/Sauer
SP NM LMB				
Inhalt	Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Inhalt: Gegenstand der Vorlesung sind die physikalischen Grundlagen bildgebender Verfahren und deren Anwendung in der Biomedizin. Schwerpunkte bilden die konventionelle Röntgentechnik, die Computertomographie, bildgebende Verfahren der Nuklearmedizin, der Ultraschall und die MR-Tomographie. Abgerundet wird diese Vorlesung mit der Systemtheorie abbildender Systeme und mit einem Ausflug in die digitale Bildverarbeitung.			
Kurzkomentar	11-NM-BV, 11-NM-BS, 11-NM-BW, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N c, 4.6BP,4.6BN,2.4FMP,2.4FMN,2.4FMP,2.4MM,2.4MN			

Beschichtungsverfahren und Schichtmaterialien aus der Gasphase (4 SWS)

0922134	- -	-		Drach
BVG				
Inhalt	• Physikalisch-technische Grundlagen zu PVD- und CVD-Anlagen und –Prozessen • Schichtabscheidung und Schichtcharakterisierung • Anwendung von Schichtmaterialien im industriellen Maßstab			
Literatur	Literaturhinweise werden in der Vorlesung bekannt gegeben.			
Voraussetzung	Klassische Physik (Teil 1 und 2)			
Kurzkomentar	11-BSG, 6 ECTS, NM, S, SS, SP, FP, FN, 5.6 BP, 5.6 BN, 1.2.3.4 Mp, 1.2.3.4 Mn, 1.2.3.4 FMP, 1.2.3.4 FMN			

Vertiefungsbereich Elektronik und Photonik (VEP)

Grundlagen der Elektronik für Studierende der Nanostrukturtechnik (3 SWS)

0911044	Mo	13:00 - 15:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Batke
N2-V	Mi	13:00 - 14:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	
Inhalt	Die Veranstaltung (mit zugehörigem Elektronikpraktikum) ist im Studienplan für Studierende der Nanostrukturtechnik für das 4. Fachsemester vorgesehen.				
Hinweise	Diese Vorlesung ist eine gemeinsame Veranstaltung für Studierende der Physik und Nanostrukturtechnik. Die Übungen bzw. praktischen Übungen zur Vorlesung finden in studiengangspezifisch getrennten Gruppen und zugehörigen Aufgabenstellungen statt.				
Kurzkomentar	4BN, 6BN				

Elektronikpraktikum für Studierende der Nanostrukturtechnik (2 SWS)

0911046	Di	10:00 - 12:00	wöchentl.	ÜB A034 / Physik	01-Gruppe	Batke/mit Assistenten
N2-Ü	Di	13:00 - 15:00	wöchentl.	ÜB A034 / Physik	02-Gruppe	
	Di	16:00 - 18:00	wöchentl.	ÜB A034 / Physik	03-Gruppe	
Inhalt	Die erfolgreiche Teilnahme an dem Praktikum zur Vorlesung ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung im Studiengang Nanostrukturtechnik.					
Hinweise	in Gruppen					

Quantentransport in Nanostrukturen (4 SWS)

0922004	Mo	09:00 - 11:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	Buhmann	
QTH	Do	16:00 - 18:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		
Inhalt	Diese Vorlesung richtet sich an Studierende des Bachelor- (ab dem 5. Semester) bzw. Master-Studiengangs Physik oder Nanostrukturtechnik und vermittelt die Grundlagen des elektronischen Transports in Nanostrukturen. Behandelt werden die Themen des diffusen und ballistischen Transports, der Elektronen-Interferenz, der Leitwertquantisierung, der Elektron-Elektron-Wechselwirkung, der Coulomb-Blockade und der thermoelektrischen Eigenschaften sowie die Beschreibung spin-abhängiger Transportvorgänge, topologischer Isolatoren und festkörperbasierter Quantencomputer. Die Veranstaltung umfasst eine drei stündige Vorlesung (3 SWS) sowie eine Übungsstunde (1 SWS), in der Aufgaben und Probleme der in der Vorlesung besprochenen Themen diskutiert werden. Der Leistungsnachweis erfolgt durch eine 2 h Klausur am Semesterende.					
Kurzkomentar	11-NM-HP, 6 ECTS, 11-NM-MB, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N b/e b/f, 4.6BN,4.6BP,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN					

Halbleiterlaser - Grundlagen und aktuelle Forschung (4 SWS)

0922012	Mo	16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	01-Gruppe	Kamp
SP NM HLF	Mo	16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 4 / Physik	02-Gruppe	
	Mo	16:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	03-Gruppe	
	Mo	15:00 - 16:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		
	Mi	15:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		
Inhalt	Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Voraussetzungen: Einführung in die Festkörperphysik oder Angewandte Halbleiterphysik. Inhalt: Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen der Laserphysik am Beispiel von Halbleiterlasern und geht vertieft auf aktuelle Bauelemententwicklungen ein. Bei den Grundlagen wird auf Begriffe eingegangen, wie spontane und stimulierte Emission, spektrale Verstärkung, Schwellenbedingung, Fabry- Perot Resonator, Schicht- und Stegwellenleitung, Rückkopplungs- und Bragg-Gitter, Theorie gekoppelter Moden, Transfermatrixtheorien, und Hochfrequenz-eigenschaften wie z.B. Modulationsverhalten, Resonanzfrequenz, Chirp- und Linienbreite, etc. Das Einsatzgebiet von Halbleiterlasern hat sich in den letzten 10 Jahren enorm verbreitert. Dies führte zu einer Vielzahl neuer Ansätze und Anwendungsmöglichkeiten, auf die im Rahmen der Vorlesung und zu speziellen Themen im Rahmen von Seminarvorträgen eingegangen wird. Unter anderem werden in Zukunft verstärkt Nanostrukturierungsverfahren eingesetzt um Material- und Bauelementeigenschaften maßzuschneidern. Unter anderem werden behandelt: Vertikal emittierende Laser (VCSEL), Disk- und Ringlaser, Mikrolaser, Quantenpunktlaser, GaInN UV-Laser, Quantenkaskadenlaser, Photonische Kristall-Laser und Einzelphotonenquellen. Hierbei wird sowohl auf die grundlegenden Funktionsprinzipien, die Herstellung der Bauelemente und deren mögliche Einsatzgebiete eingegangen.					
Kurzkomentar	11-NM-HM, 6 ECTS, 11-NM-MB, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N b/d b/f, 4.6BP,4.6BN,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN					

Vertiefungsbereich Life Science (VLS)

Funktionalisierte Biomaterialien für Studenten der Nanostrukturtechnik sowie der naturwissenschaftlichen Fächer (2 SWS)

0393530	Do	12:00 - 14:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	Ewald/Gbureck	
FBM						
Inhalt	Wahlpflichtveranstaltung für Studierende der Nanostrukturtechnik. Es handelt sich um eine zweisemestrige (Teil I und II) Veranstaltung, die je 2-stündig abgehalten wird. Inhalt: Werkstoffe und Werkstoffmodifikationen: Struktur und Biokompatibilität von Werkstoffen, Keramische-, Metallische-, Polymere Werkstoffe; Physikalische-, Chemische-, Biologische Oberflächenmodifikationen; Wechselwirkung zwischen Werkstoff und Biosystem. Grenzfläche zwischen Werkstoff und Biosystem. Teil II (im SS) umfasst Vorlesungen im April und Mai und experimentelle Übungen im Mai, Juni und Juli.					
Kurzkomentar	5.6.7.8.9DN, N, Matrix c/d und c/f					

Molekulare Biotechnologie (2 SWS)

0607023	Mo 14:15 - 16:00	wöchentl.	13.06.2011 - 25.07.2011	HS A102 / Biozentrum	Soukhoroukov
Hinweise	2. Hälfte des Semesters				
Kurzkommentar	D (HF)				

Biotechnologie (2 SWS)

0607026	Mo 18:00 - 20:00	wöchentl.		HS A103 / Biozentrum	Sauer/ Soukhoroukov
Kurzkommentar	D (HF, NF)				

Praktikum Biotechnologie 1 (4 SWS, Credits: 5)

0607714	- 09:00 - 17:00	Block	02.05.2011 - 12.05.2011	00.215 / Biogebäude	01-Gruppe	Doose/Sauer/Soukhoroukov
4BFMZ5-1BT	- 09:00 - 17:00	Block	16.05.2011 - 26.05.2011	00.215 / Biogebäude	02-Gruppe	
	- 09:00 - 18:00	Block	26.04.2011 - 29.04.2011	00.215 / Biogebäude		
	- 09:00 - 18:00	Block	30.05.2011 - 01.06.2011	00.215 / Biogebäude		
Inhalt	Die Studierenden erhalten in diesem forschungsnahen Praktikum einen Einblick in unterschiedliche biotechnologische und biophysikalische Themen. Diese Thematiken sind im Einzelnen zelluläre und molekulare Biotechnologie, Nano- und Mikrosystem-Biotechnologie, Biomaterialien und Biosensorik, hochauflösende Fluoreszenzmikroskopie, Fluoreszenzimagining & Trackin in Zellen (Bildgebung), sowie elektrische Analyse und Manipulation von Zellen. Im praktischen Teil werden die Studierenden mit den Techniken vertraut gemacht, die in diesen Arbeitsrichtungen eingesetzt werden. Die Arbeit an aktuellen Projekten soll das Interesse der Studierenden wecken und bei der Entscheidungsfindung für Module im 5. und 6. Semester helfen.					
Hinweise	Zu diesem Praktikum gehört das Seminar Biotechnologie 1 (07-4BFMZ5-2BT); Die Anmeldung zum Praktikum gilt gleichzeitig für das Seminar. Die Prüfungsart ist ein Protokoll (10-20 Seiten). Im Seminar ein Kurzreferat (bestanden/nicht bestanden). Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung. Die Anmeldung zum Praktikum beinhaltet die Absicht, nach dem Praktikum eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).					

Seminar Biotechnologie 1 (1 SWS)

0607715	- - -				Doose/Sauer/ Soukhoroukov
4BFMZ5-2BT					
Hinweise	Die Anmeldung erfolgt mit der Anmeldung zum Praktikum Biotechnologie 1 (4BFMZ5-1BT)				

Membranbiologie für Fortgeschrittene (5 SWS)

0607721	- 09:00 - 17:00	Block	16.05.2011 - 26.05.2011	CIP / Botanik	01-Gruppe	Becker/Geiger/Kreuzer/Marten/ Roelfsema
07-4BFPS2	- 09:00 - 18:00	Block	30.05.2011 - 01.06.2011	CIP / Botanik		
Inhalt	Begleitende Vorlesung: Begleitend zur 2-wöchigen Übung werden zunächst die allgemeinen Grundlagen des Membrantransports und biophysikalische Methoden zu dessen Charakterisierung vorgestellt. Spezielles Augenmerk richtet sich auf die Struktur, Funktion und Regulation pflanzlicher Kanäle, Transporter und Pumpen verschiedener Zelltypen und Kompartimente. Des Weiteren werden Methoden zur Lokalisation und Funktion der Transportproteine mit verschiedenen molekularen Reportersystemen aufgezeigt. Übungen: Es werden pflanzliche Transportsysteme in der natürlichen Membranumgebung der intakten Pflanze, an isolierten Pflanzenzellen sowie in tierischen Expressionssystemen charakterisiert und lokalisiert. In den Übungen werden moderne Methoden der Biophysik, Molekularbiologie und Bildgebung zur Datenerhebung und -analyse vermittelt. Zum Einsatz kommen unter anderem die Patch-Clamp-, Zwei-Elektroden-Spannungs-klemmen- und Einstich-Technik sowie die Lumineszenz- und Fluoreszenz-Spektroskopie und die konfokale Laserscanning Mikroskopie					
Hinweise	Achtung: Das Modul wird nur einmal angeboten. Die Übungen finden in einzelnen Laboren statt. Die Prüfung ist eine Klausur (1 Stunde). Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung. Die Anmeldung zum Praktikum beinhaltet die Absicht, nach dem Praktikum eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).					

Methoden der Biotechnologie (1 SWS, Credits: 3)

0607735	- 10:00 - 11:00	Block	06.06.2011 - 09.06.2011	HS A103 / Biozentrum	Doose/Sauer
4S1MZ4-1AB	- 10:00 - 11:00	Block	15.06.2011 - 16.06.2011	HS A103 / Biozentrum	
	- 10:00 - 11:00	Block	20.06.2011 - 22.06.2011		
Inhalt	Die Vorlesung gibt einen Überblick über apparative Methoden in der Biotechnologie und Biomedizin. Insbesondere wird auf bildgebende Verfahren sowie auf "single cell" Technologien eingegangen. Folgende Methoden sollen besprochen werden: Moderne lichtmikroskopische Verfahren, Elektronenmikroskopie, Rasterkraftmikroskopie, Kernspintomografie, Computertomografie, Durchflusszytometrie, Mikrofluidik. Die Studierenden erhalten einen Überblick über wichtige, biotechnologisch relevante Methoden einschließlich ihrer Vor- und Nachteile. Sie lernen abzuwägen, welche Methode zur Bearbeitung einer bestimmten Fragestellung am besten geeignet ist.				
Hinweise	Zu dieser Vorlesung gehört das Seminar Methoden der Biotechnologie (4S1MZ4-2AB). Die Anmeldung zur Vorlesung gilt gleichermaßen für das Seminar. Das Seminar findet im Anschluss zur Vorlesung statt. Der Inhalt der Vorlesung wird mit einer Klausur (20 Minuten) geprüft. Bei erfolgreicher Teilnahme Vorlesung und Seminar erhalten Sie 5 ECTS.				

Seminar Methoden der Biotechnologie (1 SWS, Credits: 2)

0607736	-	11:00 - 12:00	Block	06.06.2011 - 09.06.2011	HS A103 / Biozentrum	Doose/Sauer
4S1MZ4-1AB	-	11:00 - 12:00	Block	15.06.2011 - 16.06.2011		
	-	11:00 - 12:00	Block	20.06.2011 - 22.06.2011		

Inhalt Aktuelle methodische Publikationen mit Bezug zur Vorlesung werden vorgestellt und besprochen.
Hinweise Die Anmeldung zur Vorlesung 4S1MZ4-1AB gilt auch für dieses Seminar.

Aspekte der molekularen Biotechnologie (1 SWS, Credits: 3)

0607737	-	10:00 - 11:00	Block	04.07.2011 - 07.07.2011	HS A103 / Biozentrum	Soukhoroukov
4S1MZ5-1MB	-	10:00 - 11:00	Block	11.07.2011 - 14.07.2011	HS A103 / Biozentrum	
	-	10:00 - 11:00	Block	18.07.2011 - 21.07.2011	HS A103 / Biozentrum	

Inhalt In der Vorlesung werden alle Aspekte der modernen molekularen Biotechnologie besprochen. Themengebiete sind u.a.: "weiße" Biotechnologie, Bioreaktoren, Biokatalyse, Immobilisierung von Zellen und Enzymen, Produktion von Biomolekülen, Design von Biosensoren, Drug-Design, Drug-Targeting, molekulare Diagnostik, rekombinante Antikörper, Hybridomatechnologie, Elektromanipulation von Zellen
Hinweise Zu dieser Vorlesung gehört das Seminar Molekulare Biotechnologie (4S1MZ5-2MB). Die Anmeldung zur Vorlesung gilt gleichermaßen für das Seminar. Das Seminar findet im Anschluss zur Vorlesung statt. Der Inhalt der Vorlesung wird mit einer Klausur (20 Minuten) geprüft. Für das gesamte Modul erhalten Sie bei erfolgreicher Teilnahme 5 ECTS.

Seminar Molekulare Biotechnologie (1 SWS, Credits: 2)

0607738	-	11:00 - 12:00	Block	04.07.2011 - 07.07.2011		Soukhoroukov
4S1MZ5-1MB	-	11:00 - 12:00	Block	11.07.2011 - 14.07.2011		
	-	11:00 - 12:00	Block	18.07.2011 - 21.07.2011		

Inhalt Aktuelle Publikationen mit Bezug zur Vorlesung werden vorgestellt und besprochen.
Hinweise Die Anmeldung zur Vorlesung 4S1MZ5-1MB gilt auch für dieses Seminar.

Biotechnologie 1 für Nanostrukturtechnik (5 SWS, Credits: 5)

0611030 - - -
07-4BFMZ5N

Membranbiologie für Fortgeschrittene für Nanostrukturtechnik (5 SWS, Credits: 5)

0611031 - - -
07-4BFPS2N

Apparative Methoden der Biotechnologie für Nanostrukturtechnik (3 SWS, Credits: 5)

0611032 - - -
07-4S1MZ4N

Biotechnologie und gesellschaftliche Akzeptanz für Nanostrukturtechnik (3 SWS, Credits: 3)

0611034 - - -
07-SQF-BGA

Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle (3 SWS)

0922078 Mi 12:45 - 15:00 wöchentl. SE 7 / Physik Brixner

SP SN USQ

Inhalt Methoden der optischen Spektroskopie mit ultrakurzer (Femtosekunden-)Zeitauflösung werden in vielen Fachgebieten (Physik, Chemie, Biologie, Materialwissenschaften) bei der Grundlagenforschung und auch bei anwendungsorientierten Fragestellungen eingesetzt, um die Dynamik komplexer Systeme zu erforschen. Beispiele dafür sind die Beobachtung chemischer Reaktionen "in Echtzeit", die Ermittlung des Energietransports bei der Photosynthese oder Photovoltaik, spezielle Anregungen in Nanostrukturen etc. Darüber hinaus können quantenmechanische Vorgänge sogar aktiv und kohärent mit Licht gesteuert werden ("Quantenkontrolle"). In dieser Vorlesung werden die theoretischen und experimentellen Grundlagen (Licht-Materie-Wechselwirkung, Funktion eines Kurzpulslasers, nichtlineare Optik und Spektroskopie uvm.) erläutert und ausgewählte Themen in Seminaren vertieft.

Hinweise Die Veranstaltung richtet sich ebenfalls an Studierende der Chemie (M.Sc.) (08-PCM4-1S1), die Physikalische Chemie als Schwerpunkt belegen wollen.

Voraussetzung Die Veranstaltung richtet sich an Studierende der Physik nach dem Vordiplom als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S) und an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom (N) bzw. äquivalent an Studierende in den Master-Studiengängen.

Kurzkommentar 6.7.8DP,S,2.4MP,2.4MN,2.4MM,2.4FMP,2.4FMN

Vertiefungsbereich Energie- und Materialforschung (VEM)

Molekulare Biotechnologie für Nanostrukturtechnik (4 SWS, Credits: 5)

0611033

07-4S1MZ5N

Sol-Gel-Chemie I: Grundlagen (1 SWS)

0708611 Do 08:00 - 09:00 Einzel 05.05.2011 - 05.05.2011 Löbmann

08-NT-1V

Hinweise als Block

Materialwissenschaften II (3 SWS)

0761701 Di 08:15 - 09:00 wöchentl. 05.08.2011 - 05.08.2011 HS E / ChemZB Bastian/Löbmann/

08-FS2-1V Fr 08:00 - 11:00 Einzel HS E / ChemZB Sextl

Fr 08:15 - 10:00 wöchentl. HS E / ChemZB

Kurzkommentar Die Anmeldung zur Klausur (gleichzeitig die Anmeldung zur Veranstaltung) erfolgt vom .4.2011 bis zum .05.2011.

Materialwissenschaften II (1 SWS)

0761702 Di 09:00 - 10:00 wöchentl. HS E / ChemZB Bastian/Löbmann/

08-FS2-1Ü Sextl

Chemische und biologisch-inspirierte Nanotechnologie für die Materialsynthese (4 SWS, Credits: 5)

0761840 Do 08:00 - 09:00 Einzel 05.05.2011 - 05.05.2011 HS D / ChemZB Helbig

08-NT

Kurzkommentar Die Veranstaltung besteht aus zwei separaten Teilen. Die Vorlesung zur Biomineralisation und biologisch inspirierter Materialsynthese, gehalten von Frau Dr. Helbig, findet wöchentlich statt. Die Grundlagen der Sol-Gel-Chemie (Herr Dr. Löbmann) sind als Blockveranstaltung angeboten. Die Anmeldung zur Klausur (gleichzeitig die Anmeldung zur Veranstaltung) erfolgt vom .4.2011 bis zum .05.2011.

Technologie sensorischer und aktorischer Materialien inklusive Smart Fluids (2 SWS)

0761921 Do 17:15 - 18:45 wöchentl. Raether

08-SAM-1V

Kurzkommentar Die Veranstaltung findet im Seminarraum des Lehrstuhls am Röntgenring statt.

Praktikum zur Technologie sensorischer und aktorischer Materialien inklusive Smart Fluids (2 SWS)

0761922 wird noch bekannt gegeben Raether

08-SAM-1P

Kurzkommentar Die Anmeldung zum Praktikum erfolgt vom .4.2011 bis zum .05.2011.

Thermodynamik und Ökonomie: Energie und Wirtschaftswachstum, Entropieproduktion und Emissionsminderung (mit Übungen und Seminar) (4 SWS)

0922009	Mo 11:00 - 13:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	Kümmel
SP NM	Di 09:00 - 11:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	
Inhalt	Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom/Bachelor (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Teil 1 beschreibt die Rolle von Energieumwandlung in der Entwicklung des Universums, der Evolution des Lebens und der Entfaltung der Zivilisation. Die Entropieproduktionsdichte der Nichtgleichgewichtsthermodynamik zeigt die Bedeutung des 2. Hauptsatzes der Thermodynamik für Emissionen, Klimawandel und Ressourcenverbrauch. Energieumwandlung, Entropieproduktion und natürliche Ressourcen definieren die technischen und ökologischen Leitplanken industriellen Wirtschaftswachstums. Teil 2 zeigt, dass wegen der technologischen Beschränkungen, denen die Produktionsfaktoren Kapital, Arbeit und Energie unterworfen sind, Gewinnmaximierung und intertemporale Wohlfahrtsoptimierung zu ökonomischen Gleichgewichtszuständen führen, aus denen nicht mehr folgt, dass Energie ein unbedeutender Produktionsfaktor ist. Vielmehr zeigt die Analyse des Wirtschaftswachstums in Deutschland, Japan und den USA, dass die Produktionsmächtigkeit der billigen Energie die der teureren Arbeit bei weitem übertrifft. Im gegenwärtigen System der Steuern und Sozialabgaben führt diese Diskrepanz zwischen Macht und Kosten der Produktionsfaktoren zu Arbeitsplatzabbau, Ressourcenverschwendung, Staatsverschuldung und wachsenden sozialen Spannungen. Wie dem eine Verlagerung der Steuer- und Abgabenlast vom Faktor Arbeit auf die Energie entgegenwirken kann, wird diskutiert. Teil 3 behandelt, auch in Form von Seminarvorträgen, die Techniken der rationellen Energieverwendung, der Schadstoff-Rückhaltung und -Entsorgung und die Potentiale der nicht-fossilen Energiequellen. Das Skriptum zur Vorlesung und ergänzendes Material stehen im Netz. Der Zugang mit Passwort wird den Hörern zu Vorlesungsbeginn mitgeteilt.			
Literatur	Literatur: Reiner Kümmel, Energie und Kreativität, B.G. Teubner, Stuttgart, Leipzig, 1998 David Strahan, The Last Oil Shock, John Murray, London, 2007 Reiner Kümmel, The Second Law of Economics: Energy, Entropy and the Origins of Wealth, Springer Frontiers Collection Hinweis: Material zur Vorlesung wird elektronisch im Netz zur Verfügung gestellt.			
Voraussetzung	Differential- und Integralrechnung			
Kurzkommentar	11-NM-WP, 11-NM-NS, 11-NM-AW, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N a, 4.6BN,4.6BP,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN			

Nanotechnologie in der Energieforschung (3 SWS, Credits: 4)

0922114	Mi 12:00 - 13:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	Dyakonov/N.N.
SN NTE	Fr 09:00 - 11:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	
Inhalt	Die Nanotechnologie ist im Bereich der Energieforschung von großer Bedeutung. Durch spezielle Funktionsmaterialien ist es möglich die Energieeffizienz in zahlreichen Prozessen oder Anwendungen zu erhöhen. In dieser Vorlesung werden speziell Materialien, Oberflächen und Strukturen betrachtet, die aufgrund nanotechnologischer Effekte optimierte Eigenschaften aufweisen. Dabei werden die zugrunde liegenden physikalischen Zusammenhänge erläutert. Die Betrachtungen finden am Beispiel konkreter Materialien und Komponenten statt, wie beispielsweise Wärmedämmstoffe, Wärmespeicher, funktionelle nanoskalige Schicht- und Teilchensysteme mit spektral selektiven Eigenschaften, nanoporöse Vakuuminisolationen sowie Elektrodenmaterialien.			
Hinweise	Das Modul 11-NTE besteht aus einer Vorlesung (3 SWS) mit Übungen (1 SWS).			
Voraussetzung	Einführung in die Nanostrukturtechnik (11-EIN)			
Kurzkommentar	11-NM-WP bzw. 11-NTE, 11-SF-4N, 4 ECTS			

Beschichtungsverfahren und Schichtmaterialien aus der Gasphase (4 SWS)

0922134	- - -	-		Drach
BVG				
Inhalt	• Physikalisch-technische Grundlagen zu PVD- und CVD-Anlagen und –Prozessen • Schichtabscheidung und Schichtcharakterisierung • Anwendung von Schichtmaterialien im industriellen Maßstab			
Literatur	Literaturhinweise werden in der Vorlesung bekannt gegeben.			
Voraussetzung	Klassische Physik (Teil 1 und 2)			
Kurzkommentar	11-BSG, 6 ECTS, NM, S, SS, SP, FP, FN, 5.6 BP, 5.6 BN, 1.2.3.4 Mp, 1.2.3.4 Mn, 1.2.3.4 FMP, 1.2.3.4 FMN			

Vertiefungsbereich Analytik und Messtechnik (VA)

Module, die im Vertiefungsbereich Analytik und Messtechnik angerechnet wurden, können nicht mehr im Bereich Fachspezifische Schlüsselqualifikationen angerechnet werden und umgekehrt.

Labor- und Messtechnik in der Biophysik (mit Übungen und Seminar) (4 SWS)

0922026	Fr 13:30 - 16:30	wöchentl.	SE 1 / Physik	Hecht/Harms/ Jakob/Sauer
SP NM LMB				
Inhalt	Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Inhalt: Gegenstand der Vorlesung sind die physikalischen Grundlagen bildgebender Verfahren und deren Anwendung in der Biomedizin. Schwerpunkte bilden die konventionelle Röntgentechnik, die Computertomographie, bildgebende Verfahren der Nuklearmedizin, der Ultraschall und die MR-Tomographie. Abgerundet wird diese Vorlesung mit der Systemtheorie abbildender Systeme und mit einem Ausflug in die digitale Bildverarbeitung.			
Kurzkommentar	11-NM-BV, 11-NM-BS, 11-NM-BW, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N c, 4.6BP,4.6BN,2.4FMP,2.4FMN,2.4FMP,2.4MM,2.4MN			

Grundlagen der zwei- und dreidimensionalen Röntgenbildgebung (4 SWS)

0923048	-	-	-		Hanke
SN ZMB					
Inhalt	Physik der Röntgenstrahlerzeugung (Röntgenröhren, Synchrotron) Physik der Wechselwirkung von Röntgenstrahlung und Materie (Phototabsorption, Streuung) Physik der Röntgenstrahldetektion Mathematik der Rekonstruktionsalgorithmen (Gefilterte Rückprojektion, Fourierrekonstruktion, Iterative Methoden) Bildverarbeitung (Bilddatenvorverarbeitung, Merkmalsextraktion, Visualisierung, ...) Anwendungen der Röntgenbildgebung in der Industrie (Bauteilprüfung, Materialcharakterisierung, Metrologie, Biologie, ...) Strahlenschutz und biologische Strahlenwirkung (Dosis, ...)				
Hinweise	4 SWS im Sommersemester, Vorlesung mit Seminarvorträgen, Klausur				
Kurzkommentar	11-ZMB, 5,6 BN				

Ingenieurwissenschaftliches Praktikum (IWP)

Es ist mind. 1 Modul mit mind. 5 ECTS-Punkten aus den beiden Modulbereichen Ingenieurwissenschaftliches Praktikum (IP) oder Computergestütztes Arbeiten (CA) erfolgreich nachzuweisen.

Grundlagen der Elektronik für Studierende der Nanostrukturtechnik (3 SWS)

0911044	Mo	13:00 - 15:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Batke
N2-V	Mi	13:00 - 14:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	
Inhalt	Die Veranstaltung (mit zugehörigem Elektronikpraktikum) ist im Studienplan für Studierende der Nanostrukturtechnik für das 4. Fachsemester vorgesehen.				
Hinweise	Diese Vorlesung ist eine gemeinsame Veranstaltung für Studierende der Physik und Nanostrukturtechnik. Die Übungen bzw. praktischen Übungen zur Vorlesung finden in studiengangspezifisch getrennten Gruppen und zugehörigen Aufgabenstellungen statt.				
Kurzkommentar	4BN, 6BN				

Elektronikpraktikum für Studierende der Nanostrukturtechnik (2 SWS)

0911046	Di	10:00 - 12:00	wöchentl.	ÜB A034 / Physik	01-Gruppe	Batke/mit Assistenten
N2-Ü	Di	13:00 - 15:00	wöchentl.	ÜB A034 / Physik	02-Gruppe	
	Di	16:00 - 18:00	wöchentl.	ÜB A034 / Physik	03-Gruppe	
Inhalt	Die erfolgreiche Teilnahme an dem Praktikum zur Vorlesung ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung im Studiengang Nanostrukturtechnik.					
Hinweise	in Gruppen					

Computergestütztes Arbeiten (CA)

Es ist mind. 1 Modul mit mind. 5 ECTS-Punkten aus den beiden Modulbereichen Ingenieurwissenschaftliches Praktikum (IP) oder Computergestütztes Arbeiten (CA) erfolgreich nachzuweisen.

Numerische Mathematik II (3 SWS)

0800210	Mi	13:30 - 15:00	wöchentl.	ÜR I / Informatik	Klingenberg
M-NM2-1V	Do	08:15 - 09:00	wöchentl.	ÜR I / Informatik	

Übungen zur Numerischen Mathematik II (1 SWS)

0800220	Do	09:00 - 09:45	wöchentl.	ÜR I / Informatik	Klingenberg/Tichy
N-NM2-1Ü					

Computerorientierte Mathematik (3 SWS)

0800620	Mo	17:00 - 18:00	wöchentl.	Zuse-HS / Informatik	Greiner/Zillober/
M-COM-1	-	-	-		Lamprecht

Mathematik für Physiker/Physikerinnen und Ingenieure/Ingenieurinnen IV (4 SWS)

0911066	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Oppermann
MPI4-V	Mi	08:00 - 10:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	
Inhalt	Voraussetzungen: Mathematik für Physiker und Ingenieure III. Inhalt: Funktionentheorie, Funktionalanalysis, spezielle Funktionen der mathematischen Physik.				
Kurzkomentar	4BP				

Übungen zur Mathematik für Physiker/Physikerinnen und Ingenieure/Ingenieurinnen IV (2 SWS)

0911068	Di	15:00 - 17:00	wöchentl.		01-Gruppe	Oppermann/Reents/mit Assistenten
MPI4-Ü	Di	08:00 - 10:00	wöchentl.		02-Gruppe	
	Di	10:00 - 12:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	03-Gruppe	
	Di	10:00 - 12:00	wöchentl.		04-Gruppe	
	Di	14:00 - 16:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	05-Gruppe	
	Di	16:00 - 18:00	wöchentl.		06-Gruppe	
	Do	10:00 - 12:00	wöchentl.	SE 7 / Physik	07-Gruppe	
	Do	10:00 - 12:00	wöchentl.	SE 4 / Physik	08-Gruppe	
	Do	10:00 - 12:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	09-Gruppe	
Hinweise	in Gruppen, Anmeldung und Gruppeneinteilung in der ersten Stunde der zugehörigen Vorlesung.					
Kurzkomentar	4DN, 4DP					

Schlüsselqualifikationsbereich

Es sind 16 ECTS-Punkte aus dem Bereich der fachspezifischen und 4 ECTS-Punkte aus dem Bereich der allgemeinen Schlüsselqualifikationen zu erbringen.

Fachspezifische Schlüsselqualifikationen (FSQL)

Das erfolgreiche Bestehen des Moduls 11-IP ist Pflicht und geht anteilig mit dem Gewichtungsfaktor 5/10 in die Bereichsnote der Schlüsselqualifikationen ein. Es ist mindestens ein weiteres Modul mit mind. 6 ECTS nachzuweisen und dieses geht anteilig mit dem Gewichtungsfaktor 5/10 in die Bereichsnote der Schlüsselqualifikationen ein. Module, die im Vertiefungsbereich Analytik und Messtechnik angerechnet wurden, können nicht mehr im Bereich Fachspezifische Schlüsselqualifikationen angerechnet werden und umgekehrt.

Pflichtbereich

Das erfolgreiche Bestehen des Moduls 11-IP ist Pflicht und geht anteilig mit dem Gewichtungsfaktor 5/10 in die Bereichsnote der Schlüsselqualifikationen ein.

Seminar zum Ingenieurwissenschaftlichen Praktikum (für Studierende der Nanostrukturtechnik) (1 SWS)

0913068	Di	17:00 - 19:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	Reitzenstein
PFI-S	Fr	12:00 - 14:00	wöchentl.		
Inhalt	In diesem Seminar berichten die Studierenden der Nanostrukturtechnik über ihre Arbeit im Rahmen des ingenieurwissenschaftlichen Blockpraktikums (Modul PFI) in der Industrie. Die Veranstaltung ist für Bachelor-Studierende der Nanostrukturtechnik im 5. bis 6. Fachsemester vorgesehen. Begrenzte Teilnehmerzahl !				
Hinweise	ev. in 2 Gruppen				
Kurzkomentar	5.6 BN				

Ingenieurwissenschaftliches Praktikum (Industriepraktikum für Studierende der Nanostrukturtechnik) (6 SWS)

0913076	-	-	-		Reitzenstein
PFI-P					
Hinweise	als Kurs 6 bis 8 Wochen in vorl.freier Zeit (Jul-Okt/Feb-Apr, in Gruppen, Anmeldung bei Prof. Forchel im Sommersemester, Termin wird im Web auf der Homepage und gegebenenfalls durch Anschlag bekannt gegeben.				
Kurzkomentar	5BN, P				

Wahlpflichtbereich

Es ist mindestens ein weiteres Modul mit mind. 6 ECTS nachzuweisen und dieses geht anteilig mit dem Gewichtungsfaktor 5/10 in die Bereichsnote der Schlüsselqualifikationen ein. Module, die im Vertiefungsbereich Analytik und Messtechnik angerechnet wurden, können nicht mehr im Bereich Fachspezifische Schlüsselqualifikationen angerechnet werden und umgekehrt.

Labor- und Messtechnik in der Biophysik (mit Übungen und Seminar) (4 SWS)

0922026	Fr 13:30 - 16:30	wöchentl.	SE 1 / Physik	Hecht/Harms/ Jakob/Sauer
SP NM LMB				
Inhalt	Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Inhalt: Gegenstand der Vorlesung sind die physikalischen Grundlagen bildgebender Verfahren und deren Anwendung in der Biomedizin. Schwerpunkte bilden die konventionelle Röntgentechnik, die Computertomographie, bildgebende Verfahren der Nuklearmedizin, der Ultraschall und die MR-Tomographie. Abgerundet wird diese Vorlesung mit der Systemtheorie abbildender Systeme und mit einem Ausflug in die digitale Bildverarbeitung.			
Kurzkommentar	11-NM-BV, 11-NM-BS, 11-NM-BW, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N c, 4.6BP,4.6BN,2.4FMP,2.4FMN,2.4FMP,2.4MM,2.4MN			

Allgemeine Schlüsselqualifikationen (ASQL)

Es sind mind. 4 ECTS-Punkte aus dem Bereich der allgemeinen Schlüsselqualifikationen zu erbringen. Module aus dem Bereich der allgemeinen Schlüsselqualifikationen gehen nicht in die Gesamtnote des Bachelorabschlusses ein. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss können auch andere an der Universität Würzburg als allgemeine Schlüsselqualifikation angebotene Module belegt werden. In Semestern, in denen ein universitätsweiter Schlüsselqualifikationspool angeboten wird, können Module aus diesem Schlüsselqualifikationspool nach den jeweils gültigen Maßgaben belegt werden. Module können nur dann belegt werden, wenn sie nicht schon im Pflicht- oder Wahlpflichtbereich belegt wurden.

Module aus dem universitätsweiten Pool "Allgemeine Schlüsselqualifikationen" können nach den jeweils gültigen Maßgaben belegt werden. Darüber hinaus können die folgenden Module gewählt werden .

Portugiesisch 1 (4 SWS, Credits: 3 ECTS)

0409632	Di 14:00 - 16:00	wöchentl.	10.05.2011 - 19.07.2011	1.010 / ZHSG	Bastos
	Do 14:00 - 16:00	wöchentl.	05.05.2011 - 21.07.2011	1.005 / ZHSG	Bastos
Inhalt	Kurs für Anfänger ohne Vorkenntnisse. Ziel des Kurses ist das Erlernen der grundlegenden Sprachkenntnisse und grammatikalischer Strukturen. Die Vermittlung erfolgt anhand des unten angeführten Lehrbuches mit einem engen Bezug zu aktuellen landeskundlichen Themen. Unterschiede im Wortschatz zwischen brasilianischen und europäischen Portugiesisch werden anhand von Liedern und Musik, die jede Unterrichtseinheit abschließen, erarbeitet. Die Prüfungsleistung besteht aus einer Klausur am Ende des Semesters.				
Hinweise	Hinweise: Für Hörer aller Fakultäten (HaF). Dieser Kurs entspricht das sprachliche Niveau A1 GER.				
Literatur	Literatur: Peito, Joaquim: Está bem! Intensivkurs Portugiesisch . Stuttgart, Schmetterling Verlag, 2008. Mappe „Portugiesisch 1“ (zum Kopieren in der ersten Unterrichtsstunde vorgelegt).				

Portugiesisch 2 (4 SWS, Credits: 3 ECTS)

0409633	Di 12:00 - 14:00	wöchentl.	10.05.2011 - 19.07.2011	1.013 / ZHSG	Bastos
	Do 12:00 - 14:00	wöchentl.	05.05.2011 - 21.07.2011	1.014 / ZHSG	Bastos
Inhalt	Aufbauend auf „Portugiesisch 1“ werden anhand des unten angeführten Lehrbuches die sprachlichen und grammatikalischen Kenntnisse vertieft; Ziel ist hierbei die Fähigkeit Texte selbstständig erarbeiten und auch komplexere Inhalte mündlich und schriftlich darstellen zu können. Entsprechend werden parallel zum Sprachunterricht aktuelle gesellschaftliche und kulturelle Themen betrachtet. Unterschiede im Wortschatz zwischen brasilianischen und europäischen Portugiesisch werden anhand von Liedern und Musik, die jede Unterrichtseinheit abschließen, erarbeitet. Die Prüfungsleistung besteht aus einem Kurzreferat und einer Klausur am Ende des Semesters.				
Hinweise	Für Hörer aller Fakultäten (HaF). Dieser Kurs entspricht das sprachliche Niveau A2+ GER.				
Literatur	Literatur: Peito, Joaquim: Está bem! Intensivkurs Portugiesisch . Stuttgart, Schmetterling Verlag, 2008. Mappe „Portugiesisch 2“ (zum Kopieren in der ersten Unterrichtsstunde vorgelegt).				

Biotechnologie und gesellschaftliche Akzeptanz für Nanostrukturtechnik (3 SWS, Credits: 3)

0611034 - - -
07-SQF-BGA

Fit for Industry - Grundlagen industriellen Arbeitens (2 SWS)

0923050	Mo 13:00 - 15:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	Ruf
FFI				
Inhalt	Inhalt und Fragestellungen der Vorlesung: Bald auf der Suche nach einer Stelle? Oder noch ganz am Anfang des Studiums? Promoviert? Diplomiert? Lehrer? Diese Veranstaltung richtet sich an alle, die über ihre Zukunft nachdenken und sich dazu ein Bild über die Grundlagen industriellen Arbeitens machen wollen. Zentrale Fragen sind: Wie unterscheidet sich eine Tätigkeit in der Industrie von Studium und Uni-Arbeit? Wie finde ich mich in einem solchen Umfeld zurecht? Wie entstehen Produkte? Wie wird Geld verdient? Was genau ist Projektmanagement? Was ist Marketing und warum ist es so wichtig? Warum braucht man eine Strategie und wie findet man sie? Was ist Management? Welche Aufgaben gibt es in einer Firma sonst noch? Wozu Führung? Kann und will ich das? Warum? Was sind "soft skills"? Wie merke ich, dass ich welche habe? Welche sollte ich haben und was kann ich mit ihnen anfangen? Die Auswahl der Themen basiert auf eigenen Erfahrungen und Schwerpunkten beim Übergang aus der akademischen Grundlagenforschung in die Industrie. Die Inhalte werden deshalb praxisnah aber auf solider Grundlage vermittelt. Übrigens, auch wenn Ihnen noch nicht klar ist, was Sie nach der Unieinmal machen wollen, und Ihnen dieses Thema in weiter Ferne scheint - diese Veranstaltung könnte der Anlass sein, mit dem Nachdenken darüber zu beginnen.			
Hinweise	Die Veranstaltung findet jeweils Montag 13.00 – 15:00 im Hörsaal 5 blockweise einmal monatlich statt.			
Literatur	Diese Vorlesung gehört zur Reihe praxisorientierter Lehrveranstaltungen von Physikern aus der Industrieforschung. Prof. Ruf kommt aus dem Zentralbereich Forschung und Vorausbildung der Robert Bosch GmbH in Stuttgart.			
Kurzkommentar	5.6.7.8.9DN,2.4.6BN,2.4.6BP			

Master Nanostrukturtechnik

Pflichtbereich

Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene - Teil Master (Kurspraktikum für Studierende im Master Physik und Nanostrukturtechnik) (6 SWS)

0921002	wird noch bekannt gegeben	Weinhardt/mit Assistenten
PFM		
Inhalt	Die Veranstaltung findet jeweils vor der Vorlesungszeit eines Semesters statt; im Studiengang Physik-Diplom vor dem 6. oder 7. Fachsemester und im Studiengang Nanostrukturtechnik vor dem 7. Fachsemester. Der Teil A des F-Praktikums besteht aus sechs Versuchen aus den Gebieten Atom-, Kern- und Festkörperphysik. Dieses Praktikum ist in den Studienplänen für die Studiengänge Physik-Diplom und Nanostrukturtechnik vor der Vorlesungszeit des 6. oder 7. Semesters vorgesehen und wird derzeit in jedem Semester angeboten. Der Teil B für Diplom-Physiker besteht aus einem 6-wöchigen kleinen Forschungsprojekt in einer Arbeitsgruppe der Experimentalphysik. Die erfolgreiche Teilnahme an beiden Kursen einschließlich den Mittelseminaren ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomprüfung in Physik. Studierende der Nanostrukturtechnik benötigen nur Teil A ohne Mittelseminar A. Den Teilnehmern des Praktikums Teil A wird der Besuch der Veranstaltung Angewandte Physik III Labor- und Messtechnik empfohlen. Da die Zahl der Praktikumsplätze im Teil A begrenzt ist, kann einer auch rechtzeitigen Anmeldung unter Umständen nicht entsprochen werden. Priorität für den Termin im Frühjahr haben Studenten, die am Austauschprogramm mit ausländischen Universitäten teilnehmen. Gegebenenfalls werden Praktika im Ausland als gleichwertig angesehen, so dass von einer Teilnahme am Teil A abgesehen werden kann. Informationen hierzu können bei der Praktikumsleitung eingeholt werden. Generell wird eine Gleichverteilung der Studenten auf die zwei Praktikustermine im Frühjahr und im Herbst angestrebt. Studenten, die nicht an den Austauschprogrammen teilnehmen, könnten deshalb von einer Terminverlegung betroffen sein.	
Hinweise	in Gruppen, Anmeldung im Sommersemester, Termin wird auf der Homepage und gegebenenfalls durch Anschlag bekannt gegeben.	
Kurzkommentar	1.2MN, 1.2MP, P	

Wahlpflichtbereich

Der Wahlpflichtbereich (54 ECTS-Punkte) setzt sich zusammen aus: WP-Bereich NM „Nanomatrix“: 24 ECTS-Punkte. Es sind vier aus den angebotenen neun Modulen erfolgreich nachzuweisen. WP-Bereich SP „Spezialausbildung Nanostrukturtechnik“: 24 ECTS-Punkte Es sind mindestens drei Module zu belegen. Innerhalb der SP gibt es mehrere thematisch geordnete Modulbereiche. Studierende können Module im Umfang von bis zu 24 ECTS-Punkten aus einem Modulbereich belegen. Erlaubt ist auch, Module verschiedener Modulbereiche in unterschiedlicher ECTS-Punkt-Höhe auszuwählen, bis die Gesamtsumme von 24 ECTS Punkten erreicht ist. WP-Bereich NT „Nicht-technischer Wahlbereich“: 6 ECTS-Punkte Mindestens ein Modul ist zu belegen.

Wahlpflichtbereich NM "Nanomatrix"

Diese Veranstaltungen können im Studiengang Nanostrukturtechnik als Veranstaltungen zu den ingenieurwissenschaftlichen Wahlpflichtfächern gewählt werden. Die entsprechenden Gebiete

(Matrix) werden durch zwei Buchstaben (a-b-c = Spalte, d-e-f = Zeile) gekennzeichnet und in einem gesonderten Veranstaltungsverzeichnis veröffentlicht.

Unter dem folgenden Link finden Sie Erläuterungen und Hinweise zum prinzipiellen Aufbau der „Nanomatrix“ mit ihren unterschiedlichen Bereichen (Zeilen und Spalten) und die Zuordnung der in diesem Semester angebotenen Lehrveranstaltungen zu den unterschiedlichen Bereichen der "Nanomatrix".

Funktionalisierte Biomaterialien für Studenten der Nanostrukturtechnik sowie der naturwissenschaftlichen Fächer (2

SWS)

0393530 Do 12:00 - 14:00 wöchentl. SE 1 / Physik Ewald/Gbureck

FBM

Inhalt Wahlpflichtveranstaltung für Studierende der Nanostrukturtechnik. Es handelt sich um eine zweisemestrige (Teil I und II) Veranstaltung, die je 2-stündig abgehalten wird. Inhalt: Werkstoffe und Werkstoffmodifikationen: Struktur und Biokompatibilität von Werkstoffen, Keramische-, Metallische-, Polymere Werkstoffe; Physikalische-, Chemische-, Biologische Oberflächenmodifikationen; Wechselwirkung zwischen Werkstoff und Biosystem. Grenzfläche zwischen Werkstoff und Biosystem. Teil II (im SS) umfasst Vorlesungen im April und Mai und experimentelle Übungen im Mai, Juni und Juli.

Kurzkomentar 5.6.7.8.9DN, N, Matrix c/d und c/f

Molekulare Biotechnologie (2 SWS)

0607023 Mo 14:15 - 16:00 wöchentl. 13.06.2011 - 25.07.2011 HS A102 / Biozentrum Soukhoroukov

Hinweise 2. Hälfte des Semesters

Kurzkomentar D (HF)

Biotechnologie (2 SWS)

0607026 Mo 18:00 - 20:00 wöchentl. HS A103 / Biozentrum Sauer/
Soukhoroukov

Kurzkomentar D (HF, NF)

Mitarbeiterseminar (2 SWS)

0607028 wird noch bekannt gegeben Doose/Sauer/Soukhoroukov

Hinweise Lehrstuhlbereich

Biotechnologisches Praktikum F II (20 SWS)

0607030 wird noch bekannt gegeben Doose/Sauer/Soukhoroukov

Hinweise Laborräume des Lehrstuhles

Kurzkomentar D im HF

Methoden der Biotechnologie (1 SWS, Credits: 3)

0607735 - 10:00 - 11:00 Block 06.06.2011 - 09.06.2011 HS A103 / Biozentrum Doose/Sauer

4S1MZ4-1AB - 10:00 - 11:00 Block 15.06.2011 - 16.06.2011 HS A103 / Biozentrum

- 10:00 - 11:00 Block 20.06.2011 - 22.06.2011

Inhalt Die Vorlesung gibt einen Überblick über apparative Methoden in der Biotechnologie und Biomedizin. Insbesondere wird auf bildgebende Verfahren sowie auf "single cell" Technologien eingegangen. Folgende Methoden sollen besprochen werden: Moderne lichtmikroskopische Verfahren, Elektronenmikroskopie, Rasterkraftmikroskopie, Kernspintomografie, Computertomografie, Durchflusszytometrie, Mikrofluidik. Die Studierenden erhalten einen Überblick über wichtige, biotechnologisch relevante Methoden einschließlich ihrer Vor- und Nachteile. Sie lernen abzuwägen, welche Methode zur Bearbeitung einer bestimmten Fragestellung am besten geeignet ist.

Hinweise Zu dieser Vorlesung gehört das Seminar Methoden der Biotechnologie (4S1MZ4-2AB). Die Anmeldung zur Vorlesung gilt gleichermaßen für das Seminar. Das Seminar findet im Anschluss zur Vorlesung statt. Der Inhalt der Vorlesung wird mit einer Klausur (20 Minuten) geprüft. Bei erfolgreicher Teilnahme Vorlesung und Seminar erhalten Sie 5 ECTS.

Seminar Methoden der Biotechnologie (1 SWS, Credits: 2)

0607736 - 11:00 - 12:00 Block 06.06.2011 - 09.06.2011 HS A103 / Biozentrum Doose/Sauer

4S1MZ4-1AB - 11:00 - 12:00 Block 15.06.2011 - 16.06.2011

- 11:00 - 12:00 Block 20.06.2011 - 22.06.2011

Inhalt Aktuelle methodische Publikationen mit Bezug zur Vorlesung werden vorgestellt und besprochen.

Hinweise Die Anmeldung zur Vorlesung 4S1MZ4-1AB gilt auch für dieses Seminar.

Aspekte der molekularen Biotechnologie (1 SWS, Credits: 3)

0607737	-	10:00 - 11:00	Block	04.07.2011 - 07.07.2011	HS A103 / Biozentrum	Soukhoroukov
4S1MZ5-1MB	-	10:00 - 11:00	Block	11.07.2011 - 14.07.2011	HS A103 / Biozentrum	
	-	10:00 - 11:00	Block	18.07.2011 - 21.07.2011	HS A103 / Biozentrum	

Inhalt In der Vorlesung werden alle Aspekte der modernen molekularen Biotechnologie besprochen. Themengebiete sind u.a.: "weiße" Biotechnologie, Bioreaktoren, Biokatalyse, Immobilisierung von Zellen und Enzymen, Produktion von Biomolekülen, Design von Biosensoren, Drug-Design, Drug-Targeting, molekulare Diagnostik, rekombinante Antikörper, Hybridomatechnologie, Elektromanipulation von Zellen

Hinweise Zu dieser Vorlesung gehört das Seminar Molekulare Biotechnologie (4S1MZ5-2MB). Die Anmeldung zur Vorlesung gilt gleichermaßen für das Seminar. Das Seminar findet im Anschluss zur Vorlesung statt. Der Inhalt der Vorlesung wird mit einer Klausur (20 Minuten) geprüft. Für das gesamte Modul erhalten Sie bei erfolgreicher Teilnahme 5 ECTS.

Seminar Molekulare Biotechnologie (1 SWS, Credits: 2)

0607738	-	11:00 - 12:00	Block	04.07.2011 - 07.07.2011		Soukhoroukov
4S1MZ5-1MB	-	11:00 - 12:00	Block	11.07.2011 - 14.07.2011		
	-	11:00 - 12:00	Block	18.07.2011 - 21.07.2011		

Inhalt Aktuelle Publikationen mit Bezug zur Vorlesung werden vorgestellt und besprochen.

Hinweise Die Anmeldung zur Vorlesung 4S1MZ5-1MB gilt auch für dieses Seminar.

Sol-Gel-Chemie I: Grundlagen (1 SWS)

0708611	Do	08:00 - 09:00	Einzel	05.05.2011 - 05.05.2011		Löbmann
---------	----	---------------	--------	-------------------------	--	---------

08-NT-1V

Hinweise als Block

Seminar zur Vorlesung "Sol-Gel-Chemie I: Grundlagen" (1 SWS)

0708615			wird noch bekannt gegeben			Löbmann
---------	--	--	---------------------------	--	--	---------

Hinweise als Block

Materialwissenschaften II (3 SWS)

0761701	Di	08:15 - 09:00	wöchentl.	05.08.2011 - 05.08.2011	HS E / ChemZB	Bastian/Löbmann/
08-FS2-1V	Fr	08:00 - 11:00	Einzel		HS E / ChemZB	Sextl
	Fr	08:15 - 10:00	wöchentl.		HS E / ChemZB	

Kurzkommentar Die Anmeldung zur Klausur (gleichzeitig die Anmeldung zur Veranstaltung) erfolgt vom .4.2011 bis zum .05.2011.

Materialwissenschaften II (1 SWS)

0761702	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.		HS E / ChemZB	Bastian/Löbmann/
---------	----	---------------	-----------	--	---------------	------------------

08-FS2-1Ü

Sextl

Technologie sensorischer und aktorischer Materialien inklusive Smart Fluids (2 SWS)

0761921	Do	17:15 - 18:45	wöchentl.			Raether
---------	----	---------------	-----------	--	--	---------

08-SAM-1V

Kurzkommentar Die Veranstaltung findet im Seminarraum des Lehrstuhls am Röntgenring statt.

Praktikum zur Technologie sensorischer und aktorischer Materialien inklusive Smart Fluids (2 SWS)

0761922			wird noch bekannt gegeben			Raether
---------	--	--	---------------------------	--	--	---------

08-SAM-1P

Kurzkommentar Die Anmeldung zum Praktikum erfolgt vom .4.2011 bis zum .05.2011.

Quantentransport in Nanostrukturen (4 SWS)

0922004	Mo	09:00 - 11:00	wöchentl.		HS 5 / NWHS	Buhmann
QTH	Do	16:00 - 18:00	wöchentl.		HS 5 / NWHS	

Inhalt Diese Vorlesung richtet sich an Studierende des Bachelor- (ab dem 5. Semester) bzw. Master-Studiengangs Physik oder Nanostrukturtechnik und vermittelt die Grundlagen des elektronischen Transports in Nanostrukturen. Behandelt werden die Themen des diffusen und ballistischen Transports, der Elektronen-Interferenz, der Leitwertquantisierung, der Elektron-Elektron-Wechselwirkung, der Coulomb-Blockade und der thermoelektrischen Eigenschaften sowie die Beschreibung spin-abhängiger Transportvorgänge, topologischer Isolatoren und festkörperbasierter Quantencomputer. Die Veranstaltung umfasst eine drei stündige Vorlesung (3 SWS) sowie eine Übungsstunde (1 SWS), in der Aufgaben und Probleme der in der Vorlesung besprochenen Themen diskutiert werden. Der Leistungsnachweis erfolgt durch eine 2 h Klausur am Semesterende.

Kurzkommentar 11-NM-HP, 6 ECTS, 11-NM-MB, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N b/e b/f, 4.6BN,4.6BP,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN

Thermodynamik und Ökonomie: Energie und Wirtschaftswachstum, Entropieproduktion und Emissionsminderung (mit Übungen und Seminar) (4 SWS)

0922009	Mo 11:00 - 13:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	Kümmel
SP NM	Di 09:00 - 11:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	
Inhalt	Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom/Bachelor (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Teil 1 beschreibt die Rolle von Energieumwandlung in der Entwicklung des Universums, der Evolution des Lebens und der Entfaltung der Zivilisation. Die Entropieproduktionsdichte der Nichtgleichgewichtsthermodynamik zeigt die Bedeutung des 2. Hauptsatzes der Thermodynamik für Emissionen, Klimawandel und Ressourcenverbrauch. Energieumwandlung, Entropieproduktion und natürliche Ressourcen definieren die technischen und ökologischen Leitplanken industriellen Wirtschaftswachstums. Teil 2 zeigt, dass wegen der technologischen Beschränkungen, denen die Produktionsfaktoren Kapital, Arbeit und Energie unterworfen sind, Gewinnmaximierung und intertemporale Wohlfahrtsoptimierung zu ökonomischen Gleichgewichtszuständen führen, aus denen nicht mehr folgt, dass Energie ein unbedeutender Produktionsfaktor ist. Vielmehr zeigt die Analyse des Wirtschaftswachstums in Deutschland, Japan und den USA, dass die Produktionsmächtigkeit der billigen Energie die der teureren Arbeit bei weitem übertrifft. Im gegenwärtigen System der Steuern und Sozialabgaben führt diese Diskrepanz zwischen Macht und Kosten der Produktionsfaktoren zu Arbeitsplatzabbau, Ressourcenverschwendung, Staatsverschuldung und wachsenden sozialen Spannungen. Wie dem eine Verlagerung der Steuer- und Abgabenlast vom Faktor Arbeit auf die Energie entgegenwirken kann, wird diskutiert. Teil 3 behandelt, auch in Form von Seminarvorträgen, die Techniken der rationellen Energieverwendung, der Schadstoff-Rückhaltung und -Entsorgung und die Potentiale der nicht-fossilen Energiequellen. Das Skriptum zur Vorlesung und ergänzendes Material stehen im Netz. Der Zugang mit Passwort wird den Hörern zu Vorlesungsbeginn mitgeteilt.			
Literatur	Literatur: Reiner Kümmel, Energie und Kreativität, B.G. Teubner, Stuttgart, Leipzig, 1998 David Strahan, The Last Oil Shock, John Murray, London, 2007 Reiner Kümmel, The Second Law of Economics: Energy, Entropy and the Origins of Wealth, Springer Frontiers Collection Hinweis: Material zur Vorlesung wird elektronisch im Netz zur Verfügung gestellt.			
Voraussetzung	Differential- und Integralrechnung			
Kurzkomentar	11-NM-WP, 11-NM-NS, 11-NM-AW, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N a, 4.6BN,4.6BP,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN			

Halbleiterlaser - Grundlagen und aktuelle Forschung (4 SWS)

0922012	Mo 16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	01-Gruppe	Kamp
SP NM HLF	Mo 16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 4 / Physik	02-Gruppe	
	Mo 16:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	03-Gruppe	
	Mo 15:00 - 16:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		
	Mi 15:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		
Inhalt	Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Voraussetzungen: Einführung in die Festkörperphysik oder Angewandte Halbleiterphysik. Inhalt: Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen der Laserphysik am Beispiel von Halbleiterlasern und geht vertieft auf aktuelle Bauelemententwicklungen ein. Bei den Grundlagen wird auf Begriffe eingegangen, wie spontane und stimulierte Emission, spektrale Verstärkung, Schwellenbedingung, Fabry- Perot Resonator, Schicht- und Stegwellenleitung, Rückkopplungs- und Bragg-Gitter, Theorie gekoppelter Moden, Transfermatrixtheorien, und Hochfrequenz-eigenschaften wie z.B. Modulationsverhalten, Resonanzfrequenz, Chirp- und Linienbreite, etc. Das Einsatzgebiet von Halbleiterlasern hat sich in den letzten 10 Jahren enorm verbreitert. Dies führte zu einer Vielzahl neuer Ansätze und Anwendungsmöglichkeiten, auf die im Rahmen der Vorlesung und zu speziellen Themen im Rahmen von Seminarvorträgen eingegangen wird. Unter anderem werden in Zukunft verstärkt Nanostrukturierungsverfahren eingesetzt um Material- und Bauelementeigenschaften maßzuschneidern. Unter anderem werden behandelt: Vertikal emittierende Laser (VCSEL), Disk- und Ringlaser, Mikrolaser, Quantenpunktlaser, GaInN UV-Laser, Quantenkaskadenlaser, Photonische Kristall-Laser und Einzelphotonenquellen. Hierbei wird sowohl auf die grundlegenden Funktionsprinzipien, die Herstellung der Bauelemente und deren mögliche Einsatzgebiete eingegangen.				
Kurzkomentar	11-NM-HM, 6 ECTS, 11-NM-MB, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N b/d b/f, 4.6BP,4.6BN,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN				

Labor- und Messtechnik in der Biophysik (mit Übungen und Seminar) (4 SWS)

0922026	Fr 13:30 - 16:30	wöchentl.	SE 1 / Physik	Hecht/Harms/ Jakob/Sauer
SP NM LMB				
Inhalt	Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Inhalt: Gegenstand der Vorlesung sind die physikalischen Grundlagen bildgebender Verfahren und deren Anwendung in der Biomedizin. Schwerpunkte bilden die konventionelle Röntgentechnik, die Computertomographie, bildgebende Verfahren der Nuklearmedizin, der Ultraschall und die MR-Tomographie. Abgerundet wird diese Vorlesung mit der Systemtheorie abbildender Systeme und mit einem Ausflug in die digitale Bildverarbeitung.			
Kurzkomentar	11-NM-BV, 11-NM-BS, 11-NM-BW, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N c, 4.6BP,4.6BN,2.4FMP,2.4FMN,2.4FMP,2.4MM,2.4MN			

Beschichtungsverfahren und Schichtmaterialien aus der Gasphase (4 SWS)

0922134	- -	-		Drach
BVG				
Inhalt	• Physikalisch-technische Grundlagen zu PVD- und CVD-Anlagen und –Prozessen • Schichtabscheidung und Schichtcharakterisierung • Anwendung von Schichtmaterialien im industriellen Maßstab			
Literatur	Literaturhinweise werden in der Vorlesung bekannt gegeben.			
Voraussetzung	Klassische Physik (Teil 1 und 2)			
Kurzkomentar	11-BSG, 6 ECTS, NM, S, SS, SP, FP, FN, 5.6 BP, 5.6 BN, 1.2.3.4 Mp, 1.2.3.4 Mn, 1.2.3.4 FMP, 1.2.3.4 FMN			

Wahlpflichtbereich SN "Spezialausbildung Nanostrukturtechnik"

Modulbereich Angewandte Physik und Messtechnik

Angewandte Physik II (Elektronik) (2 SWS)

0913024	Mo 13:00 - 15:00	wöchentl.		Batke
FSQL A2	Mi 13:00 - 14:00	wöchentl.		
Inhalt	Die Veranstaltung (mit zugehörigen Übungen) ist im Studienplan für Diplomphysiker für das 6. Fachsemester vorgesehen. Es werden Kenntnisse vermittelt, die zur Durchführung und zum Verständnis experimenteller Arbeiten notwendig sind. Nach der Diplomprüfungsordnung wird der Prüfung im Fach "Angewandte Physik" (nach Wahl des Kandidaten) der Stoff einer der drei Kursveranstaltungen »Angewandte Physik I, II oder III« zugrunde gelegt. Zulassungsvoraussetzung zu dieser Prüfung ist die erfolgreiche Teilnahme (Schein!) an einer weiteren Kursveranstaltung zur Angewandten Physik (die nicht als Prüfungsstoff gewählt wurde) und an einer mit (S) gekennzeichneten Veranstaltung.			
Hinweise	Diese Vorlesung ist eine gemeinsame Veranstaltung für Studierende der Physik und Nanostrukturtechnik. Die Übungen bzw. praktischen Übungen zur Vorlesung finden in studiengangspezifisch getrennten Gruppen und zugehörigen Aufgabenstellungen statt.			
Kurzkommentar	4BN,6BN,4BP,6BP,4BPN,6BPN			

Übungen zur Angewandten Physik II (2 SWS)

0913026	Mi 08:00 - 10:00	wöchentl.	ÜB A034 / Physik	01-Gruppe	Batke/mit Assistenten
FSQL A2	Mi 14:00 - 16:00	wöchentl.	ÜB A034 / Physik	02-Gruppe	
	Mi 16:00 - 18:00	wöchentl.	ÜB A034 / Physik	03-Gruppe	
Hinweise	in Gruppen				
Kurzkommentar	4BN,6BN,4BP,6BP,4BPN,6BPN				

Thermodynamik und Ökonomie: Energie und Wirtschaftswachstum, Entropieproduktion und Emissionsminderung (mit Übungen und Seminar) (4 SWS)

0922009	Mo 11:00 - 13:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	Kümmel
SP NM	Di 09:00 - 11:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	
Inhalt	Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom/Bachelor (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Teil 1 beschreibt die Rolle von Energieumwandlung in der Entwicklung des Universums, der Evolution des Lebens und der Entfaltung der Zivilisation. Die Entropieproduktionsdichte der Nichtgleichgewichtsthermodynamik zeigt die Bedeutung des 2. Hauptsatzes der Thermodynamik für Emissionen, Klimawandel und Ressourcenverbrauch. Energieumwandlung, Entropieproduktion und natürliche Ressourcen definieren die technischen und ökologischen Leitplanken industriellen Wirtschaftswachstums. Teil 2 zeigt, dass wegen der technologischen Beschränkungen, denen die Produktionsfaktoren Kapital, Arbeit und Energie unterworfen sind, Gewinnmaximierung und intertemporale Wohlfahrtsoptimierung zu ökonomischen Gleichgewichtszuständen führen, aus denen nicht mehr folgt, dass Energie ein unbedeutender Produktionsfaktor ist. Vielmehr zeigt die Analyse des Wirtschaftswachstums in Deutschland, Japan und den USA, dass die Produktionsmächtigkeit der billigen Energie die der teureren Arbeit bei weitem übertrifft. Im gegenwärtigen System der Steuern und Sozialabgaben führt diese Diskrepanz zwischen Macht und Kosten der Produktionsfaktoren zu Arbeitsplatzabbau, Ressourcenverschwendung, Staatsverschuldung und wachsenden sozialen Spannungen. Wie dem eine Verlagerung der Steuer- und Abgabenlast vom Faktor Arbeit auf die Energie entgegenwirken kann, wird diskutiert. Teil 3 behandelt, auch in Form von Seminarvorträgen, die Techniken der rationellen Energieverwendung, der Schadstoff-Rückhaltung und -Entsorgung und die Potentiale der nicht-fossilen Energiequellen. Das Skriptum zur Vorlesung und ergänzendes Material stehen im Netz. Der Zugang mit Passwort wird den Hörern zu Vorlesungsbeginn mitgeteilt.			
Literatur	Literatur: Reiner Kümmel, Energie und Kreativität, B.G. Teubner, Stuttgart, Leipzig, 1998 David Strahan, The Last Oil Shock, John Murray, London, 2007 Reiner Kümmel, The Second Law of Economics: Energy, Entropy and the Origins of Wealth, Springer Frontiers Collection Hinweis: Material zur Vorlesung wird elektronisch im Netz zur Verfügung gestellt.			
Voraussetzung	Differential- und Integralrechnung			
Kurzkommentar	11-NM-WP, 11-NM-NS, 11-NM-AW, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N a, 4.6BN,4.6BP,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN			

Halbleiterlaser - Grundlagen und aktuelle Forschung (4 SWS)

0922012	Mo 16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	01-Gruppe	Kamp
SP NM HLF	Mo 16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 4 / Physik	02-Gruppe	
	Mo 16:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	03-Gruppe	
	Mo 15:00 - 16:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		
	Mi 15:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		
Inhalt	Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Voraussetzungen: Einführung in die Festkörperphysik oder Angewandte Halbleiterphysik. Inhalt: Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen der Laserphysik am Beispiel von Halbleiterlasern und geht vertieft auf aktuelle Bauelemententwicklungen ein. Bei den Grundlagen wird auf Begriffe eingegangen, wie spontane und stimulierte Emission, spektrale Verstärkung, Schwellenbedingung, Fabry- Perot Resonator, Schicht- und Stegwellenleitung, Rückkopplungs- und Bragg-Gitter, Theorie gekoppelter Moden, Transfermatrixtheorien, und Hochfrequenz-eigenschaften wie z.B. Modulationsverhalten, Resonanzfrequenz, Chirp- und Linienbreite, etc. Das Einsatzgebiet von Halbleiterlasern hat sich in den letzten 10 Jahren enorm verbreitert. Dies führte zu einer Vielzahl neuer Ansätze und Anwendungsmöglichkeiten, auf die im Rahmen der Vorlesung und zu speziellen Themen im Rahmen von Seminarvorträgen eingegangen wird. Unter anderem werden in Zukunft verstärkt Nanostrukturierungsverfahren eingesetzt um Material- und Bauelementeigenschaften maßzuschneidern. Unter anderem werden behandelt: Vertikal emittierende Laser (VCSEL), Disk- und Ringlaser, Mikrolaser, Quantenpunktlaser, GaInN UV-Laser, Quantenkaskadenlaser, Photonische Kristall-Laser und Einzelphotonenquellen. Hierbei wird sowohl auf die grundlegenden Funktionsprinzipien, die Herstellung der Bauelemente und deren mögliche Einsatzgebiete eingegangen.				
Kurzkommentar	11-NM-HM, 6 ECTS, 11-NM-MB, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N b/d b/f, 4.6BP,4.6BN,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN				

Beschichtungsverfahren und Schichtmaterialien aus der Gasphase (4 SWS)

0922134	- - -			Drach
BVG				
Inhalt	• Physikalisch-technische Grundlagen zu PVD- und CVD-Anlagen und –Prozessen • Schichtabscheidung und Schichtcharakterisierung • Anwendung von Schichtmaterialien im industriellen Maßstab			
Literatur	Literaturhinweise werden in der Vorlesung bekannt gegeben.			
Voraussetzung	Klassische Physik (Teil 1 und 2)			
Kurzkommentar	11-BSG, 6 ECTS, NM, S, SS, SP, FP, FN, 5.6 BP, 5.6 BN, 1.2.3.4 Mp, 1.2.3.4 Mn, 1.2.3.4 FMP, 1.2.3.4 FMN			

Organische Halbleiter (3 SWS)

0922138	Mi 11:30 - 13:00	wöchentl.	SE E01 / Physik II	Dyakonov
OHL-V	Do 13:00 - 13:45	wöchentl.	SE E01 / Physik II	
Kurzkommentar	3.5BN,3.5BP,2.4MTF,2.4MN,2.4MP			

Übungen zu Organische Halbleiter (1 SWS)

0922140	Do 13:45 - 14:30	wöchentl.	SE E01 / Physik II	Dyakonov/mit
OHL-Ü				Assistenten
Kurzkommentar	3.5BN,3.5BP,2.4MTF,2.4MN,2.4MP			

Opto-elektronische Materialeigenschaften (3 SWS)

0922142	Di 15:15 - 16:30	wöchentl.		Pflaum
MOE-V				
Kurzkommentar	3.5BN,3.5BP,2MTF,2.4MN,2.4MP			

Übungen zu Opto-elektronische Materialeigenschaften (1 SWS)

0922144	Mi 13:30 - 15:00	wöchentl.		Pflaum/mit
MOE-Ü				Assistenten
Kurzkommentar	3.5BN,3.5BP,2MTF,2.4MN,2.4MP			

Abbildende Sensoren im Infraroten (2 SWS)

0923042	- 08:00 - 16:00	Block	01.08.2011 - 05.08.2011	SE 7 / Physik	Tacke
ASI					
Inhalt	Infrarotkameras sind wichtige experimentelle und technische Hilfsmittel, zum Beispiel für Messungen von Temperaturen. Der Spektralbereich des Infraroten liegt zwischen dem Sichtbaren, wo als natürliche Lichtquelle die Sonne dominiert, und den Mikrowellen bis Radiowellen mit künstlichen Strahlern. Im Infraroten gibt es deutliche und zum Teil dominierende Abstrahlung von Körpern mit Umgebungstemperatur. Die Vorlesung führt in die physikalische Optik dieses Spektralbereichs ein und behandelt: Besonderheiten von Infrarot-Kameras und Wärmebildern, verschiedene Sensortypen (Bolometer, Quantentrog, Supergitter), bis hin zur Bewertung solcher Sensoren mit neurophysiologischen Aspekten.				
Hinweise	Die Veranstaltung findet als Blockkurs im Anschluss an die Vorlesungszeit des Sommersemesters vom statt. Bitte beachten Sie die aktuellen Hinweise im Internet und/oder Aushänge. Falls Interesse an anderen Terminen besteht, nehmen Sie bitte Kontakt auf unter maurus.tacke@iosb.fraunhofer.de oder unter Tel. 07243 992-131.				
Kurzkommentar	2.4.6BP,2.4.6BN				

Modulbereich Festkörper- und Nanostrukturphysik

Theoretische Physik V / Quantenmechanik II (4 SWS)

0913014	Di 15:15 - 16:45	wöchentl.	Zuse-HS / Informatik	Hankiewicz
QM2/T5-V	Do 11:45 - 13:30	wöchentl.	HS P / Physik	
Inhalt	Inhalt der Vorlesung: Messprozess in der Quantenmechanik Wechselwirkung zwischen Materie und EM Strahlung Streutheorie Zweite Quantisierung Relativistische Quantenmechanik Die Veranstaltung ist im "Studienplan 2000" für Diplomphysiker für das 6. Fachsemester vorgesehen. Sie ist letzter Teil des fünfsemestrigen Zyklus in Theoretischer Physik. Voraussetzungen: Quantenmechanik I. Inhalt: Grundlagen der Quantenmechanik, Symmetrie und Invarianz, Näherungsverfahren, Mehr-Teilchen-Systeme, Streutheorie.			
Hinweise	Die Veranstaltung findet i.d.R. (Ausnahmen bestätigen die Regel) am Do von 11 - 13 Uhr statt!			
Literatur	F. Schwabl QMI, F. Schwabl QMII, J.J. Sakurai, Modern Quantum Mechanics J.J. Sakurai, Advanced Quantum Mechanics			
Voraussetzung	QM1			
Kurzkommentar	2MP,4MP,2MN,4MN,2FMP,4FMP,2FMN,4FMN			

Übungen zur Theoretischen Physik V / Quantenmechanik II (2 SWS)

0913016	Mi	08:00 - 10:00	wöchentl.	SE 5 / Physik	01-Gruppe	Hankiewicz/Reents/mit Assistenten
QM2/T5-Ü	Mi	15:00 - 17:00	wöchentl.	HS P / Physik	02-Gruppe	
	Mi	17:00 - 19:00	wöchentl.	HS P / Physik	03-Gruppe	
Inhalt	Die erfolgreiche Teilnahme an zwei der Übungen zu den Vorlesungen » Theoretische Physik I bis V« ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomprüfung in Physik. Der Übungsschein, der bereits zur Diplomvorprüfung vorgelegt worden ist, wird nicht anerkannt.					
Hinweise	in 2 Gruppen, Anmeldung und Gruppeneinteilung in der ersten Stunde der zugehörigen Vorlesung.					
Kurzkommentar	2MP,4MP,2MN,4MN,2FMP,4FMP,2FMN,4FMN					

Festkörper-Spektroskopie (3 SWS)

0921012	Di	12:00 - 13:00	wöchentl.		Geurts/Sing	
FKS-V	Do	12:00 - 14:00	wöchentl.			
Hinweise						
Kurzkommentar	5.7BN, 5.7BP, 1.3MP, 1.3MN, 1.3MM					

Übungen zur Festkörper-Spektroskopie (1 SWS)

0921014	Di	10:00 - 11:00	wöchentl.		01-Gruppe	Geurts/Sing/mit Assistenten
FKS-Ü	Di	14:00 - 15:00	wöchentl.		02-Gruppe	
	Di	15:00 - 16:00	wöchentl.		03-Gruppe	
	Di	16:00 - 17:00	wöchentl.		04-Gruppe	
	-	-	-		05-Gruppe	
Hinweise	in Gruppen					
Kurzkommentar	5.7BN, 5.7BP, 1.3MP, 1.3MN, 1.3MM					

Halbleiterphysik (3 SWS)

0921016	-	-	-		Geurts	
HLP-V						
Hinweise						
Kurzkommentar	4.6BN,4.6BP,2.4MN,2.4MP,2.4FMN,2.4FMP					

Übungen zur Halbleiterphysik (1 SWS)

0921018	-	-	-		Geurts/mit Assistenten	
HLP-Ü						
Hinweise	in Gruppen					
Kurzkommentar	4.6BN,4.6BP,2.4MN,2.4MP,2.4FMN,2.4FMP					

Magnetismus (3 SWS)

0921020	-	-	-		Bode	
MAG-V						
Hinweise						
Kurzkommentar	4.6BN,4.6BP,2.4MN,2.4MP,2.4FMN,2.4FMP					

Übungen zur Magnetismus (1 SWS)

0921022	-	-	-		Bode/mit Assistenten	
MAG-Ü						
Hinweise	in Gruppen					
Kurzkommentar	4.6BN,4.6BP,2.4MN,2.4MP,2.4FMN,2.4FMP					

Quantentransport in Nanostrukturen (4 SWS)

0922004	Mo	09:00 - 11:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	Buhmann	
QTH	Do	16:00 - 18:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		
Inhalt	Diese Vorlesung richtet sich an Studierende des Bachelor- (ab dem 5. Semester) bzw. Master-Studiengangs Physik oder Nanostrukturtechnik und vermittelt die Grundlagen des elektronischen Transports in Nanostrukturen. Behandelt werden die Themen des diffusen und ballistischen Transports, der Elektronen-Interferenz, der Leitwertquantisierung, der Elektron-Elektron-Wechselwirkung, der Coulomb-Blockade und der thermoelektrischen Eigenschaften sowie die Beschreibung spin-abhängiger Transportvorgänge, topologischer Isolatoren und festkörperbasierter Quantencomputer. Die Veranstaltung umfasst eine drei stündige Vorlesung (3 SWS) sowie eine Übungsstunde (1 SWS), in der Aufgaben und Probleme der in der Vorlesung besprochenen Themen diskutiert werden. Der Leistungsnachweis erfolgt durch eine 2 h Klausur am Semesterende.					
Kurzkommentar	11-NM-HP, 6 ECTS, 11-NM-MB, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N b/e b/f, 4.6BN,4.6BP,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN					

Halbleiterlaser - Grundlagen und aktuelle Forschung (4 SWS)

0922012	Mo 16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	01-Gruppe	Kamp
SP NM HLF	Mo 16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 4 / Physik	02-Gruppe	
	Mo 16:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	03-Gruppe	
	Mo 15:00 - 16:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		
	Mi 15:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		

Inhalt Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Voraussetzungen: Einführung in die Festkörperphysik oder Angewandte Halbleiterphysik. Inhalt: Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen der Laserphysik am Beispiel von Halbleiterlasern und geht vertieft auf aktuelle Bauelemententwicklungen ein. Bei den Grundlagen wird auf Begriffe eingegangen, wie spontane und stimulierte Emission, spektrale Verstärkung, Schwellenbedingung, Fabry-Perot Resonator, Schicht- und Stegwellenleitung, Rückkopplungs- und Bragg-Gitter, Theorie gekoppelter Moden, Transfermatrixtheorien, und Hochfrequenz-eigenschaften wie z.B. Modulationsverhalten, Resonanzfrequenz, Chirp- und Linienbreite, etc. Das Einsatzgebiet von Halbleiterlasern hat sich in den letzten 10 Jahren enorm verbreitert. Dies führte zu einer Vielzahl neuer Ansätze und Anwendungsmöglichkeiten, auf die im Rahmen der Vorlesung und zu speziellen Themen im Rahmen von Seminarvorträgen eingegangen wird. Unter anderem werden in Zukunft verstärkt Nanostrukturierungsverfahren eingesetzt um Material- und Bauelementeigenschaften maßzuschneidern. Unter anderem werden behandelt: Vertikal emittierende Laser (VCSEL), Disk- und Ringlaser, Mikrolaser, Quantenpunktlaser, GaInN UV-Laser, Quantenkaskadenlaser, Photonische Kristall-Laser und Einzelphotonenquellen. Hierbei wird sowohl auf die grundlegenden Funktionsprinzipien, die Herstellung der Bauelemente und deren mögliche Einsatzgebiete eingegangen.

Kurzkomentar 11-NM-HM, 6 ECTS, 11-NM-MB, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N b/d b/f, 4.6BP,4.6BN,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN

Theoretische Festkörperphysik 2 (mit Mini-Forschungsprojekten bzw. Seminar) (4 SWS)

0922020	Mi 11:00 - 13:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	Assaad
SP/FP TFK2	Do 10:00 - 12:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	

Inhalt Die Vorlesung wendet sich vor allem an Studenten ab dem 6. Semester. Ausgehend von dem zentralen Konzept der "Elementaren Anregung" wird eine Theorie elektronischer, optischer und magnetischer Eigenschaften von Festkörpern erarbeitet (Elektronen, Phononen, Plasmonen, Photonen, Polaronen, Magnonen, Exzitonen, ...). Entwickelt werden dazu moderne theoretische Verfahren, vor allem störungstheoretische Methoden, die auf dem Stoff der Quantenmechanik II - Vorlesung aufbauen. Außerdem werden "Mini-Forschungs"-Projekte (statt herkömmlicher Übungen) bearbeitet, die sich über etwa einen Monat erstrecken und die sich mit aktuellen Forschungsthemen der Festkörperphysik befassen. Dadurch soll - in enger Wechselwirkung mit dem Dozenten und einem erfahrenen Assistenten - gleichzeitig ein Einblick in die bei einer Diplomarbeit verwendeten Methoden, in die auftretenden Fragestellungen und auch in ihren Schwierigkeitsgrad vermittelt werden. Die Veranstaltung umfasst 4 SWS. Vorlesungen und kann zusammen mit den Mini-Forschungs-Projekten auch als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik genommen werden.

Kurzkomentar 6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, 2.4MP,2.4MN,2.4FMN,2.4FMP,2.4MM

Nano-Optics (3 SWS)

0922102	Do 13:00 - 15:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Hecht
SP/N FP/FN				

Kurzkomentar 4.6BP,4.6BN,2.4FMP,2.4FMN,2.4MP,2.4MN

Opto-elektronische Materialeigenschaften (3 SWS)

0922142	Di 15:15 - 16:30	wöchentl.		Pflaum
MOE-V				

Kurzkomentar 3.5BN,3.5BP,2MTF,2.4MN,2.4MP

Übungen zu Opto-elektronische Materialeigenschaften (1 SWS)

0922144	Mi 13:30 - 15:00	wöchentl.		Pflaum/mit
MOE-Ü				Assistenten

Kurzkomentar 3.5BN,3.5BP,2MTF,2.4MN,2.4MP

Modulbereich Komplexe Systeme, Quantenkontrolle und Biophysik

Labor- und Messtechnik in der Biophysik (mit Übungen und Seminar) (4 SWS)

0922026	Fr 13:30 - 16:30	wöchentl.	SE 1 / Physik	Hecht/Harms/ Jakob/Sauer
SP NM LMB				

Inhalt Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Inhalt: Gegenstand der Vorlesung sind die physikalischen Grundlagen bildgebender Verfahren und deren Anwendung in der Biomedizin. Schwerpunkte bilden die konventionelle Röntgentechnik, die Computertomographie, bildgebende Verfahren der Nuklearmedizin, der Ultraschall und die MR-Tomographie. Abgerundet wird diese Vorlesung mit der Systemtheorie abbildender Systeme und mit einem Ausflug in die digitale Bildverarbeitung.

Kurzkomentar 11-NM-BV, 11-NM-BS, 11-NM-BW, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N c, 4.6BP,4.6BN,2.4FMP,2.4FMN,2.4FMP,2.4MM,2.4MN

Nano-Optics (3 SWS)

0922102 Do 13:00 - 15:00 wöchentl. HS 3 / NWHS Hecht
 SP/N FP/FN
 Kurzkomentar 4.6BP,4.6BN,2.4FMP,2.4FMN,2.4MP,2.4MN

Modulbereich Sonstige Module Spezialausbildung

Wahlpflichtbereich NT "nicht-technische Veranstaltungen"

Intercultural Training (2 SWS, Credits: 3)

1102320 Mi 11:00 - 13:00 wöchentl. 11.05.2011 - 27.07.2011 Waltie
 Inhalt Students will be involved in reading, writing, and talking about the contact between different cultures. An exchange of views and experiences will take up a major part of class time. Subjects for discussion will include the comparison of individualist and collectivist cultures, different cultural expectations within and outside Europe and how to avoid misunderstandings. Differences among English-speaking cultures (G.B., U.S.A, Africa, Oceania, S.E.Asia etc.) will be at the heart of the subject. Dieser Kurs orientiert sich am Niveau C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens.
 Hinweise Alle Termine und unsere Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage: <http://www.zfs.uni-wuerzburg.de> Bitte bringen Sie zum ersten Kurstermin folgende Nachweise mit: a) Bescheinigung über abgelegten Einstufungstest oder b) Bescheinigung über bestandenen Vorkurs

English for Business B (2 SWS, Credits: 4)

1102332 Di 08:00 - 09:30 wöchentl. 10.05.2011 - 26.07.2011 01-Gruppe Werner
 Di 09:45 - 11:15 wöchentl. 10.05.2011 - 26.07.2011 02-Gruppe Werner
 Fr 14:00 - 16:00 wöchentl. 13.05.2011 - 29.07.2011 019 / MidSchool 03-Gruppe Neder
 Inhalt A general introduction to the language of business will be given by means of selected texts, articles from newspapers and business magazines. Business terminology will be practised in writing assignments and oral presentations as well as through written and oral class exercises. Emphasis will be on forms of companies, setting up in business, mergers and marketing in course A followed by management, investment, banking, and foreign and international trade in course B. Dieser Kurs orientiert sich am Niveau C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens.
 Hinweise Alle Termine und unsere Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage: <http://www.zfs.uni-wuerzburg.de> Bitte bringen Sie zum ersten Kurstermin folgende Nachweise mit: a) Bescheinigung über abgelegten EINSTUFUNGSTEST oder b) Bescheinigung über bestandenen VORKURS
 Literatur Wird am ersten Tag bekannt gegeben.

English for the Humanities B (2 SWS, Credits: 4)

1102342 Mo 14:00 - 16:00 wöchentl. 09.05.2011 - 25.07.2011 019 / MidSchool Phelan
 Inhalt This course is open to students from all academic fields. The emphasis will be on improving students' speaking and writing skills. Selected texts will be used for oral and written analysis to place them in a literary, historical, cultural and sociological context relating to the the students' field of study. Dieser Kurs orientiert sich am Niveau C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens.
 Hinweise Alle Termine und unsere Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage: <http://www.zfs.uni-wuerzburg.de> Bitte bringen Sie zum ersten Kurstermin folgende Nachweise mit: a) Bescheinigung über abgelegten EINSTUFUNGSTEST oder b) Bescheinigung über bestandenen VORKURS

English for the Natural Sciences B (2 SWS, Credits: 4)

1102352 Mo 18:00 - 20:00 wöchentl. 09.05.2011 - 25.07.2011 019 / MidSchool 01-Gruppe Endres
 Mi 18:00 - 20:00 wöchentl. 11.05.2011 - 27.07.2011 019 / MidSchool 02-Gruppe Endres
 Inhalt The primary aim of this course is to prepare students to speak in front of an audience in English and to communicate in an international academic environment both orally and in writing. Students will have the opportunity to bring in their own experience from their particular area of scientific study to the course. Oral presentations and short reading and writing assignments will help the students improve their skills and extend their vocabulary within their own particular area of study. Dieser Kurs orientiert sich am Niveau C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens.
 Hinweise Alle Termine und unsere Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage: <http://www.zfs.uni-wuerzburg.de> Bitte bringen Sie zum ersten Kurstermin folgende Nachweise mit: a) Bescheinigung über abgelegten EINSTUFUNGSTEST (mit dem richtigen Niveau) oder b) Bescheinigung über bestandenen VORKURS

English for Mathematics/Informatics: ComComp (2 SWS)

1102362 - - - Waltie
 Inhalt The focus of this course is on improving students' ability to read specialised texts in the areas of information technology and mathematics by means of short reading and writing assignments. Advanced grammar will be introduced as necessary. Everyday speaking skills will also be practised. A final essay or Klausur will be required. Students are expected to complete course assignments on a weekly basis which will be evaluated by tutorial team. Students from the JM Universität Würzburg will earn 4 ECTS points for the course and are required to complete an exam to be held during the last week of the semester. All other students from Bavarian universities will be required to write a final essay instead of a Klausur and will earn 3 ECTS points for the course.
 Hinweise Die Anmeldung für diesen Kurs findet über die vhb (www.vhb.org) statt. Der direkte Link zum Kurs: <http://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?kDetail=true&COURSEID=3442,53,496,1> Für Wuerzburger Studierende ist ein Platzkontingent reserviert. Bitte melden Sie sich unbedingt auch dann an, wenn Ihnen bei der Anmeldung bereits "Warteliste" angezeigt wird. Voraussetzung für die Teilnahme an diesem Kurs: a) Bescheinigung über abgelegten EINSTUFUNGSTEST (mit dem richtigen Niveau) oder b) Bescheinigung über bestandenen VORKURS

English for Mathematics/Informatics: FigNums (2 SWS, Credits: 4)

1102363	- -
Inhalt	Which formula is "a-squared plus b-squared equals c-squared"? Would you be prepared to demonstrate the fundamental theorem of calculus...in English? Fig-Nums is not intended to teach mathematics; rather the aim of the course is to demonstrate "how" to communicate in English in the language of mathematics. Participants of FigNums can range from students of mathematics, engineering and computer science, to music theory, art and linguistics, to chemistry, biology and medicine and just about anywhere numbers are found. The topics covered include many areas of mathematics from simple arithmetic to advanced analysis and one or two unexpected topics. Course enrollment is through the Virtuelle Hochschule Bayern http://www.vhb.org/
Hinweise	Bei diesem Kurs handelt es sich um einen Online-Kurs. Die Anmeldung läuft über die Virtuelle Hochschule Bayern. Zeitraum: 28.03.2011 00:00 Uhr bis 29.04.2011 23:59 Der direkte Link zum Kurs: http://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?kDetail=true&COURSEID=3496,53,507,1

Training Interculturell (2 SWS, Credits: 3)

1103320	Do 10:00 - 12:00 wöchentl. 12.05.2011 - 28.07.2011 032 / MidSchool Apostoiu
Inhalt	Dans ce cours, nous analyserons la complexité qu'offre la communication interculturelle. Nous élaborerons des stratégies susceptibles d'éviter les conflits qui apparaissent dans le cadre de la même culture et lors de la confrontation entre cultures différentes. Nous serons également amenés à découvrir certains aspects spécifiques des pays francophones. Alle Termine und unsere Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage: http://www.zfs.uni-wuerzburg.de
Hinweise	Bitte bringen Sie zum ersten Kurstermin folgende Nachweise mit: a) Bescheinigung über abgelegten EINSTUFUNGSTEST oder b) Bescheinigung über bestandenen VORKURS.

Francais des affaires B (2 SWS, Credits: 4)

1103332	Mo 08:00 - 10:00 wöchentl. 09.05.2011 - 25.07.2011 032 / MidSchool Croissant
Inhalt	Le marketing, le commerce électronique, l'achat, la vente, les services bancaires ainsi que d'autres sujets seront traités lors de ce cours.
Hinweise	Alle Termine und unsere Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage: http://www.zfs.uni-wuerzburg.de Bitte bringen Sie zum ersten Kurstermin folgende Nachweise mit: a) Bescheinigung über abgelegten Einstufungstest oder b) Bescheinigung über bestandenen Vorkurs. Voraussetzungen: Schein aus der Mittelstufe oder Einstufungstest mind. 80 Punkte

Français pour les sciences humaines B (2 SWS, Credits: 4)

1103342	Do 14:00 - 16:00 wöchentl. 12.05.2011 - 28.07.2011 032 / MidSchool Apostoiu
Inhalt	Le cours s'adresse à tous les étudiants désirant s'impliquer dans un projet socio-littéraire susceptible de leur permettre d'enrichir leurs connaissances sur la culture française, par le biais d'une communication en immersion directe. Dans ce cadre, nous allons faire connaître au public allemand l'écrivain nîmois André Gardies, professeur émérite d'études cinématographiques et audiovisuelles (Université de Lyon 2). Avec la collaboration de l'écrivain lui-même, nous réaliserons un blog sur sa vie et son oeuvre. Nous aurons ainsi l'occasion d'échanger avec M. Gardies par courrier, courriel, téléphone et notamment par un face à face, en fin de semestre, lorsque l'écrivain viendra à Würzburg afin de nous rencontrer personnellement. A cette occasion, il animera un séminaire ainsi qu'une soirée de lecture pour le public francophone de notre université.
Hinweise	Alle Termine und unsere Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage: http://www.zfs.uni-wuerzburg.de Bitte bringen Sie zum ersten Kurstermin folgende Nachweise mit: a) Bescheinigung über abgelegten EINSTUFUNGSTEST oder b) Bescheinigung über bestandenen VORKURS

Curso de cultura: Debates en la España actual a través del cine (2 SWS, Credits: 3)

1104310	Mo 16:00 - 18:45 wöchentl. 09.05.2011 - 25.07.2011 032 / MidSchool Ramos
Inhalt	Con el objetivo primordial de comprender mejor la España actual, en este curso haremos un recorrido por los grandes debates que ocupan y preocupan a los españoles, basándonos en el trabajo con diferentes películas cinematográficas. Profundizaremos en temas como la inmigración, las desigualdades sociales o el maltrato doméstico, que ocupan las páginas de los periódicos y de internet. Incidiremos en los antecedentes de dichos debates, así como en sus implicaciones en la actualidad y en un futuro próximo. El curso se orienta según el nivel C1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.
Hinweise	Alle Termine und unsere Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage: http://www.zfs.uni-wuerzburg.de Bitte bringen Sie zum ersten Kurstermin folgende Nachweise mit: a) Bescheinigung über abgelegten EINSTUFUNGSTEST oder b) Bescheinigung über bestandenen VORKURS

Competencia intercultural (2 SWS, Credits: 3)

1104320	Mo 12:00 - 13:30 wöchentl. 09.05.2011 - 25.07.2011 032 / MidSchool Ramos
Inhalt	En este curso estudiamos valores que tienen importancia en las diferentes culturas y los describimos desde el punto de vista intercultural, es decir, partiendo de la propia cultura, observando cómo funcionan en otras e intentando buscar explicaciones para posibles conflictos interculturales, centrándonos en las culturas hispanohablantes. También describimos valores culturales importantes en los países hispanohablantes. El curso se orienta según el nivel C1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas
Hinweise	Alle Termine und unsere Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage: http://www.zfs.uni-wuerzburg.de Bitte bringen Sie zum ersten Kurstermin folgende Nachweise mit: a) Bescheinigung über abgelegten EINSTUFUNGSTEST oder b) Bescheinigung über bestandenen VORKURS

Español para la empresa y el trabajo B (2 SWS, Credits: 4 ECTS)

1104332	Mo 10:00 - 12:00 wöchentl. 09.05.2011 - 04.08.2011 032 / MidSchool Paredes-Chanca
Inhalt	Mediante el trabajo por proyectos, en este curso se trabajan destrezas lingüísticas a nivel superior y competencias profesionales en diferentes ámbitos, no sólo aquellos relacionados con la economía. Por tanto, este curso es adecuado para alumnos de todas las especialidades, como por ejemplo estudiantes de lenguas, ciencias naturales, ciencias sociales, economía, etc. El curso se orienta según el nivel C1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.
Hinweise	Alle Termine und unsere Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage: http://www.zfs.uni-wuerzburg.de Bitte bringen Sie zum ersten Kurstermin folgende Nachweise mit: a) Bescheinigung über abgelegten EINSTUFUNGSTEST oder b) Bescheinigung über bestandenen VORKURS (einer der Kurse: Taller de lectura, Taller de escritura oder Español académico)

Español para las Humanidades B (2 SWS, Credits: 4 ECTS)

1104342	Di 16:00 - 17:30	wöchentl.	10.05.2011 - 27.07.2011	032 / MidSchool	Ramos
Inhalt	En este curso se realizará un proyecto relacionado con diversas disciplinas de las Humanidades. El objetivo es que los alumnos sean capaces de llevar a cabo un proyecto de investigación totalmente en español. Para ello, tendrán que familiarizarse con métodos de investigación cualitativa, así como con aspectos interculturales relacionados con la lengua española. Se potenciarán las destrezas orales (presentación de una parte del proyecto con los recursos adecuados, por ejemplo, powerpoint) y escritas (redacción de un informe final del proyecto de investigación).				
Hinweise	Alle Termine und unsere Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage: http://www.zfs.uni-wuerzburg.de Bitte bringen Sie zum ersten Kurstermin folgende Nachweise mit: a) Bescheinigung über abgelegten EINSTUFUNGSTEST oder b) Bescheinigung über bestandenen VORKURS (einer der Kurse: Taller de lectura, Taller de escritura oder Español académico)				

Informationskompetenz für Studierende der Naturwissenschaften, Basiskurs (0.5 SWS, Credits: 1 oder 2; bitte schauen Sie in die Modulhandbücher Ihrer Fächer)

1200500	Di 08:30 - 13:20	Einzel	20.09.2011 - 20.09.2011	Zi. 037 / Bibliothek	01-Gruppe	Maibach
41-IK-NW1	Do 08:30 - 13:20	Einzel	22.09.2011 - 22.09.2011	Zi. 008 / Bibliothek	01-Gruppe	
	Mi 08:30 - 13:20	Einzel	21.09.2011 - 21.09.2011	Zi. 037 / Bibliothek	02-Gruppe	
	Fr 08:30 - 13:20	Einzel	23.09.2011 - 23.09.2011	Zi. 008 / Bibliothek	02-Gruppe	
	Mi 13:30 - 18:20	Einzel	21.09.2011 - 21.09.2011	Zi. 037 / Bibliothek	03-Gruppe	
	Fr 13:30 - 18:20	Einzel	23.09.2011 - 23.09.2011	Zi. 008 / Bibliothek	03-Gruppe	
Inhalt	Vermittlung von Informationskompetenz im wissenschaftlichen Kontext: - Recherchestrategien und -hilfsmittel - Umgang mit den elektronischen Informationsmitteln der Bibliothek (EZB, DBIS, Katalog) - fachspezifische Informationsquellen, v.a. bibliografische Datenbanken - Recherche im Internet - kollaboratives Arbeiten mit Wikipedia - Literaturverwaltung					
Hinweise	Einzelne Phasen des Moduls werden fachspezifische Schwerpunkte besitzen, die sich nach Möglichkeit an den einzelnen Disziplinen der Naturwissenschaften orientieren. Handouts, Vorlesungsskripte u.Ä. werden im Kurs nicht ausgeteilt; jedoch stehen auf WueCampus die Kursmaterialien bis spätestens 1 Tag vor Veranstaltungsbeginn zur Verfügung. Eine weitere Anmeldung auf WueCampus ist nicht nötig: Nachdem Sie sich hier zu diesem Kurs angemeldet haben, werden Sie automatisch zum entsprechenden Kurs auf WueCampus zugelassen; dieser Vorgang dauert max. 24 h. Bei Schwierigkeiten mit WueCampus hilft Ihnen Herr Tomaschoff weiter: andre.tomaschoff@bibliothek.uni-wuerzburg.de 0931/ 31 – 88306.					
Nachweis	Die Prüfungsleistung wird entweder aus einer Klausur oder aus Gruppenübungen bestehen. Näheres wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Nach dem Anmeldeende zur Veranstaltung wird eine wichtige Nachricht zur Prüfungsanmeldung über Ihre @stud-mail.uni-wuerzburg.de -Adresse verschickt. Bitte lesen Sie diese Nachricht aufmerksam!					
Zielgruppe	Geeignet für alle naturwissenschaftlichen Studiengänge mit Bachelor- oder Lehramtsabschluss. Nicht geeignet für Studiengänge mit Diplom-Abschlüssen.					

Informationskompetenz für Studierende der Naturwissenschaften, Aufbaumodul (1.5 SWS, Credits: 2)

1200560	Di 16:15 - 17:45	wöchentl.	03.05.2011 - 19.07.2011	Zi. 008 / Bibliothek	01-Gruppe	Maibach
41-IK-NW2						
Inhalt	Vermittlung von Informationskompetenz im wissenschaftlichen Kontext: Vertiefung einzelner Inhalte des Basismoduls, z.B. fachspezifische Datenbankrecherche wissenschaftliches Publikations- und Informationswesen in den Naturwissenschaften fachspezifische Werkzeuge der Informationerschließung neuere web-basierte Informations- und Kommunikationsanwendungen berufsorientierte Informationsrecherche Urheberrecht und Zitation wissenschaftliches Publizieren					
Hinweise	Handouts, Vorlesungsskripte u.Ä. werden im Kurs nicht ausgeteilt; jedoch stehen auf WueCampus die Kursmaterialien bis spätestens 1 Tag vor Veranstaltungsbeginn zur Verfügung. Eine weitere Anmeldung auf WueCampus ist nicht nötig: Nachdem Sie sich hier zu diesem Kurs angemeldet haben, werden Sie automatisch zum entsprechenden Kurs auf WueCampus zugelassen; dieser Vorgang dauert max. 24 h. Bei Schwierigkeiten mit WueCampus hilft Ihnen Herr Tomaschoff weiter: andre.tomaschoff@bibliothek.uni-wuerzburg.de 0931/ 31 – 88306.					
Voraussetzung	Erfolgreiche Teilnahme am Basismodul Informationskompetenz für Studierende der Naturwissenschaften.					
Nachweis	Die Prüfungsleistung wird entweder aus einer Klausur oder aus Gruppenübungen bestehen. Näheres wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.					
Zielgruppe	Studierende der Naturwissenschaften.					

Master Nanostrukturtechnik FOKUS

Pflichtbereich

Forschungsorientiertes Praktikum für FOKUS-Studierende der Nanostrukturtechnik (6 SWS)

0914080	wird noch bekannt gegeben	Die Hochschullehrer des
FMN		FOKUS-Studienprogramms

Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene - Teil Master (Kurspraktikum für Studierende im Master Physik und Nanostrukturtechnik) (6 SWS)

0921002 wird noch bekannt gegeben Weinhardt/mit Assistenten

PFM

Inhalt Die Veranstaltung findet jeweils vor der Vorlesungszeit eines Semesters statt; im Studiengang Physik-Diplom vor dem 6. oder 7. Fachsemester und im Studiengang Nanostrukturtechnik vor dem 7. Fachsemester. Der Teil A des F-Praktikums besteht aus sechs Versuchen aus den Gebieten Atom-, Kern- und Festkörperphysik. Dieses Praktikum ist in den Studienplänen für die Studiengänge Physik-Diplom und Nanostrukturtechnik vor der Vorlesungszeit des 6. oder 7. Semesters vorgesehen und wird derzeit in jedem Semester angeboten. Der Teil B für Diplom-Physiker besteht aus einem 6-wöchigen kleinen Forschungsprojekt in einer Arbeitsgruppe der Experimentalphysik. Die erfolgreiche Teilnahme an beiden Kursen einschließlich den Mittelseminaren ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomprüfung in Physik. Studierende der Nanostrukturtechnik benötigen nur Teil A ohne Mittelseminar A. Den Teilnehmern des Praktikums Teil A wird der Besuch der Veranstaltung Angewandte Physik III Labor- und Messtechnik empfohlen. Da die Zahl der Praktikumsplätze im Teil A begrenzt ist, kann einer auch rechtzeitigen Anmeldung unter Umständen nicht entsprochen werden. Priorität für den Termin im Frühjahr haben Studenten, die am Austauschprogramm mit ausländischen Universitäten teilnehmen. Gegebenenfalls werden Praktika im Ausland als gleichwertig angesehen, so dass von einer Teilnahme am Teil A abgesehen werden kann. Informationen hierzu können bei der Praktikumsleitung eingeholt werden. Generell wird eine Gleichverteilung der Studenten auf die zwei Praktikumstermine im Frühjahr und im Herbst angestrebt. Studenten, die nicht an den Austauschprogrammen teilnehmen, könnten deshalb von einer Terminverlegung betroffen sein.

Hinweise in Gruppen, Anmeldung im Sommersemester, Termin wird auf der Homepage und gegebenenfalls durch Anschlag bekannt gegeben.

Kurzkommentar 1.2MN, 1.2MP, P

FOKUS-Projektpraktikum Nanostrukturtechnik (10 SWS)

0924200 wird noch bekannt gegeben Die Hochschullehrer des

FPN

FOKUS-Studienprogramms

Wahlpflichtbereich

Wahlpflichtbereich NM "Nanomatrix"

Diese Veranstaltungen können im Studiengang Nanostrukturtechnik als Veranstaltungen zu den ingenieurwissenschaftlichen Wahlpflichtfächern gewählt werden. Die entsprechenden Gebiete (Matrix) werden durch zwei Buchstaben (a-b-c = Spalte, d-e-f = Zeile) gekennzeichnet und in einem gesonderten Verzeichnis veröffentlicht.

Unter dem folgenden Link finden Sie Erläuterungen und Hinweise zum prinzipiellen Aufbau der „Nanomatrix“ mit ihren unterschiedlichen Bereichen (Zeilen und Spalten) und die Zuordnung der in diesem Semester angebotenen Lehrveranstaltungen zu den unterschiedlichen Bereichen der "Nanomatrix".

Funktionalisierte Biomaterialien für Studenten der Nanostrukturtechnik sowie der naturwissenschaftlichen Fächer (2 SWS)

0393530 Do 12:00 - 14:00 wöchentl. SE 1 / Physik Ewald/Gbureck

FBM

Inhalt Wahlpflichtveranstaltung für Studierende der Nanostrukturtechnik. Es handelt sich um eine zweisemestrige (Teil I und II) Veranstaltung, die je 2-stündig abgehalten wird. Inhalt: Werkstoffe und Werkstoffmodifikationen: Struktur und Biokompatibilität von Werkstoffen, Keramische-, Metallische-, Polymere Werkstoffe; Physikalische-, Chemische-, Biologische Oberflächenmodifikationen; Wechselwirkung zwischen Werkstoff und Biosystem. Grenzfläche zwischen Werkstoff und Biosystem. Teil II (im SS) umfasst Vorlesungen im April und Mai und experimentelle Übungen im Mai, Juni und Juli.

Kurzkommentar 5.6.7.8.9DN, N, Matrix c/d und c/f

Molekulare Biotechnologie (2 SWS)

0607023 Mo 14:15 - 16:00 wöchentl. 13.06.2011 - 25.07.2011 HS A102 / Biozentrum Soukhoroukov

Hinweise 2. Hälfte des Semesters

Kurzkommentar D (HF)

Biotechnologie (2 SWS)

0607026 Mo 18:00 - 20:00 wöchentl. HS A103 / Biozentrum Sauer/
Soukhoroukov

Kurzkomentar D (HF, NF)

Mitarbeiterseminar (2 SWS)

0607028 wird noch bekannt gegeben Doose/Sauer/Soukhoroukov

Hinweise Lehrstuhlbereich

Biotechnologisches Praktikum F II (20 SWS)

0607030 wird noch bekannt gegeben Doose/Sauer/Soukhoroukov

Hinweise Laborräume des Lehrstuhles

Kurzkomentar D im HF

Methoden der Biotechnologie (1 SWS, Credits: 3)

0607735 - 10:00 - 11:00 Block 06.06.2011 - 09.06.2011 HS A103 / Biozentrum Doose/Sauer

4S1MZ4-1AB - 10:00 - 11:00 Block 15.06.2011 - 16.06.2011 HS A103 / Biozentrum

- 10:00 - 11:00 Block 20.06.2011 - 22.06.2011

Inhalt Die Vorlesung gibt einen Überblick über apparative Methoden in der Biotechnologie und Biomedizin. Insbesondere wird auf bildgebende Verfahren sowie auf "single cell" Technologien eingegangen. Folgende Methoden sollen besprochen werden: Moderne lichtmikroskopische Verfahren, Elektronenmikroskopie, Rasterkraftmikroskopie, Kernspintomografie, Computertomografie, Durchflusszytometrie, Mikrofluidik. Die Studierenden erhalten einen Überblick über wichtige, biotechnologisch relevante Methoden einschließlich ihrer Vor- und Nachteile. Sie lernen abzuwägen, welche Methode zur Bearbeitung einer bestimmten Fragestellung am besten geeignet ist.

Hinweise Zu dieser Vorlesung gehört das Seminar Methoden der Biotechnologie (4S1MZ4-2AB). Die Anmeldung zur Vorlesung gilt gleichermaßen für das Seminar. Das Seminar findet im Anschluss zur Vorlesung statt. Der Inhalt der Vorlesung wird mit einer Klausur (20 Minuten) geprüft. Bei erfolgreicher Teilnahme Vorlesung und Seminar erhalten Sie 5 ECTS.

Seminar Methoden der Biotechnologie (1 SWS, Credits: 2)

0607736 - 11:00 - 12:00 Block 06.06.2011 - 09.06.2011 HS A103 / Biozentrum Doose/Sauer

4S1MZ4-1AB - 11:00 - 12:00 Block 15.06.2011 - 16.06.2011

- 11:00 - 12:00 Block 20.06.2011 - 22.06.2011

Inhalt Aktuelle methodische Publikationen mit Bezug zur Vorlesung werden vorgestellt und besprochen.

Hinweise Die Anmeldung zur Vorlesung 4S1MZ4-1AB gilt auch für dieses Seminar.

Aspekte der molekularen Biotechnologie (1 SWS, Credits: 3)

0607737 - 10:00 - 11:00 Block 04.07.2011 - 07.07.2011 HS A103 / Biozentrum Soukhoroukov

4S1MZ5-1MB - 10:00 - 11:00 Block 11.07.2011 - 14.07.2011 HS A103 / Biozentrum

- 10:00 - 11:00 Block 18.07.2011 - 21.07.2011 HS A103 / Biozentrum

Inhalt In der Vorlesung werden alle Aspekte der modernen molekularen Biotechnologie besprochen. Themengebiete sind u.a.: "weiße" Biotechnologie, Bioreaktoren, Biokatalyse, Immobilisierung von Zellen und Enzymen, Produktion von Biomolekülen, Design von Biosensoren, Drug-Design, Drug-Targeting, molekulare Diagnostik, rekombinante Antikörper, Hybridomatechnologie, Elektromanipulation von Zellen

Hinweise Zu dieser Vorlesung gehört das Seminar Molekulare Biotechnologie (4S1MZ5-2MB). Die Anmeldung zur Vorlesung gilt gleichermaßen für das Seminar. Das Seminar findet im Anschluss zur Vorlesung statt. Der Inhalt der Vorlesung wird mit einer Klausur (20 Minuten) geprüft. Für das gesamte Modul erhalten Sie bei erfolgreicher Teilnahme 5 ECTS.

Seminar Molekulare Biotechnologie (1 SWS, Credits: 2)

0607738 - 11:00 - 12:00 Block 04.07.2011 - 07.07.2011 Soukhoroukov

4S1MZ5-1MB - 11:00 - 12:00 Block 11.07.2011 - 14.07.2011

- 11:00 - 12:00 Block 18.07.2011 - 21.07.2011

Inhalt Aktuelle Publikationen mit Bezug zur Vorlesung werden vorgestellt und besprochen.

Hinweise Die Anmeldung zur Vorlesung 4S1MZ5-1MB gilt auch für dieses Seminar.

Sol-Gel-Chemie I: Grundlagen (1 SWS)

0708611 Do 08:00 - 09:00 Einzel 05.05.2011 - 05.05.2011 Löbmann

08-NT-1V

Hinweise als Block

Seminar zur Vorlesung "Sol-Gel-Chemie I: Grundlagen" (1 SWS)

0708615 wird noch bekannt gegeben Löbmann
Hinweise als Block

Materialwissenschaften II (3 SWS)

0761701 Di 08:15 - 09:00 wöchentl. 05.08.2011 - 05.08.2011 HS E / ChemZB Bastian/Löbmann/
08-FS2-1V Fr 08:00 - 11:00 Einzel HS E / ChemZB Sextl
Fr 08:15 - 10:00 wöchentl. HS E / ChemZB

Kurzkommentar Die Anmeldung zur Klausur (gleichzeitig die Anmeldung zur Veranstaltung) erfolgt vom .4.2011 bis zum .05.2011.

Materialwissenschaften II (1 SWS)

0761702 Di 09:00 - 10:00 wöchentl. HS E / ChemZB Bastian/Löbmann/
08-FS2-1Ü Sextl

Technologie sensorischer und aktorischer Materialien inklusive Smart Fluids (2 SWS)

0761921 Do 17:15 - 18:45 wöchentl. Raether
08-SAM-1V

Kurzkommentar Die Veranstaltung findet im Seminarraum des Lehrstuhls am Röntgenring statt.

Praktikum zur Technologie sensorischer und aktorischer Materialien inklusive Smart Fluids (2 SWS)

0761922 wird noch bekannt gegeben Raether
08-SAM-1P

Kurzkommentar Die Anmeldung zum Praktikum erfolgt vom .4.2011 bis zum .05.2011.

Quantentransport in Nanostrukturen (4 SWS)

0922004 Mo 09:00 - 11:00 wöchentl. HS 5 / NWHS Buhmann
QTH Do 16:00 - 18:00 wöchentl. HS 5 / NWHS

Inhalt Diese Vorlesung richtet sich an Studierende des Bachelor- (ab dem 5. Semester) bzw. Master-Studiengangs Physik oder Nanostrukturtechnik und vermittelt die Grundlagen des elektronischen Transports in Nanostrukturen. Behandelt werden die Themen des diffusen und ballistischen Transports, der Elektronen-Interferenz, der Leitwertquantisierung, der Elektron-Elektron-Wechselwirkung, der Coulomb-Blockade und der thermoelektrischen Eigenschaften sowie die Beschreibung spin-abhängiger Transportvorgänge, topologischer Isolatoren und festkörperbasierter Quantencomputer. Die Veranstaltung umfasst eine drei stündige Vorlesung (3 SWS) sowie eine Übungsstunde (1 SWS), in der Aufgaben und Probleme der in der Vorlesung besprochenen Themen diskutiert werden. Der Leistungsnachweis erfolgt durch eine 2 h Klausur am Semesterende.

Kurzkommentar 11-NM-HP, 6 ECTS, 11-NM-MB, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N b/e b/f, 4.6BN,4.6BP,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN

Thermodynamik und Ökonomie: Energie und Wirtschaftswachstum, Entropieproduktion und Emissionsminderung (mit Übungen und Seminar) (4 SWS)

0922009 Mo 11:00 - 13:00 wöchentl. SE 1 / Physik Kümmel
SP NM Di 09:00 - 11:00 wöchentl. SE 1 / Physik

Inhalt Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom/Bachelor (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Teil 1 beschreibt die Rolle von Energieumwandlung in der Entwicklung des Universums, der Evolution des Lebens und der Entfaltung der Zivilisation. Die Entropieproduktionsdichte der Nichtgleichgewichtsthermodynamik zeigt die Bedeutung des 2. Hauptsatzes der Thermodynamik für Emissionen, Klimawandel und Ressourcenverbrauch. Energieumwandlung, Entropieproduktion und natürliche Ressourcen definieren die technischen und ökologischen Leitplanken industriellen Wirtschaftswachstums. Teil 2 zeigt, dass wegen der technologischen Beschränkungen, denen die Produktionsfaktoren Kapital, Arbeit und Energie unterworfen sind, Gewinnmaximierung und intertemporale Wohlfahrtsoptimierung zu ökonomischen Gleichgewichtszuständen führen, aus denen nicht mehr folgt, dass Energie ein unbedeutender Produktionsfaktor ist. Vielmehr zeigt die Analyse des Wirtschaftswachstums in Deutschland, Japan und den USA, dass die Produktionsmächtigkeit der billigen Energie die der teureren Arbeit bei weitem übertrifft. Im gegenwärtigen System der Steuern und Sozialabgaben führt diese Diskrepanz zwischen Macht und Kosten der Produktionsfaktoren zu Arbeitsplatzabbau, Ressourcenverschwendung, Staatsverschuldung und wachsenden sozialen Spannungen. Wie dem eine Verlagerung der Steuer- und Abgabenlast vom Faktor Arbeit auf die Energie entgegenwirken kann, wird diskutiert. Teil 3 behandelt, auch in Form von Seminarvorträgen, die Techniken der rationalen Energieverwendung, der Schadstoff-Rückhaltung und -Entsorgung und die Potentiale der nicht-fossilen Energiequellen. Das Skriptum zur Vorlesung und ergänzendes Material stehen im Netz. Der Zugang mit Passwort wird den Hörern zu Vorlesungsbeginn mitgeteilt.

Literatur Literatur: Reiner Kümmel, Energie und Kreativität, B.G. Teubner, Stuttgart, Leipzig, 1998 David Strahan, The Last Oil Shock, John Murray, London, 2007 Reiner Kümmel, The Second Law of Economics: Energy, Entropy and the Origins of Wealth, Springer Frontiers Collection Hinweis: Material zur Vorlesung wird elektronisch im Netz zur Verfügung gestellt.

Voraussetzung Differential- und Integralrechnung

Kurzkommentar 11-NM-WP, 11-NM-NS, 11-NM-AW, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N a, 4.6BN,4.6BP,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN

Halbleiterlaser - Grundlagen und aktuelle Forschung (4 SWS)

0922012	Mo 16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	01-Gruppe	Kamp
SP NM HLF	Mo 16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 4 / Physik	02-Gruppe	
	Mo 16:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	03-Gruppe	
	Mo 15:00 - 16:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		
	Mi 15:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		

Inhalt Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Voraussetzungen: Einführung in die Festkörperphysik oder Angewandte Halbleiterphysik. Inhalt: Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen der Laserphysik am Beispiel von Halbleiterlasern und geht vertieft auf aktuelle Bauelemententwicklungen ein. Bei den Grundlagen wird auf Begriffe eingegangen, wie spontane und stimulierte Emission, spektrale Verstärkung, Schwellenbedingung, Fabry- Perot Resonator, Schicht- und Stegwellenleitung, Rückkopplungs- und Bragg-Gitter, Theorie gekoppelter Moden, Transfermatrixtheorien, und Hochfrequenz-eigenschaften wie z.B. Modulationsverhalten, Resonanzfrequenz, Chirp- und Linienbreite, etc. Das Einsatzgebiet von Halbleiterlasern hat sich in den letzten 10 Jahren enorm verbreitert. Dies führte zu einer Vielzahl neuer Ansätze und Anwendungsmöglichkeiten, auf die im Rahmen der Vorlesung und zu speziellen Themen im Rahmen von Seminarvorträgen eingegangen wird. Unter anderem werden in Zukunft verstärkt Nanostrukturierungsverfahren eingesetzt um Material- und Bauelementeigenschaften maßzuschneidern. Unter anderem werden behandelt: Vertikal emittierende Laser (VCSEL), Disk- und Ringlaser, Mikrolaser, Quantenpunktlaser, GaInN UV-Laser, Quantenkaskadenlaser, Photonische Kristall-Laser und Einzelphotonenquellen. Hierbei wird sowohl auf die grundlegenden Funktionsprinzipien, die Herstellung der Bauelemente und deren mögliche Einsatzgebiete eingegangen.

Kurzkomentar 11-NM-HM, 6 ECTS, 11-NM-MB, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N b/d b/f, 4.6BP,4.6BN,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN

Labor- und Messtechnik in der Biophysik (mit Übungen und Seminar) (4 SWS)

0922026	Fr 13:30 - 16:30	wöchentl.	SE 1 / Physik	Hecht/Harms/ Jakob/Sauer
SP NM LMB				

Inhalt Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Inhalt: Gegenstand der Vorlesung sind die physikalischen Grundlagen bildgebender Verfahren und deren Anwendung in der Biomedizin. Schwerpunkte bilden die konventionelle Röntgentechnik, die Computertomographie, bildgebende Verfahren der Nuklearmedizin, der Ultraschall und die MR-Tomographie. Abgerundet wird diese Vorlesung mit der Systemtheorie abbildender Systeme und mit einem Ausflug in die digitale Bildverarbeitung.

Kurzkomentar 11-NM-BV, 11-NM-BS, 11-NM-BW, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N c, 4.6BP,4.6BN,2.4FMP,2.4FMN,2.4FMP,2.4MM,2.4MN

Beschichtungsverfahren und Schichtmaterialien aus der Gasphase (4 SWS)

0922134	- -	-		Drach
---------	-----	---	--	-------

BVG

Inhalt • Physikalisch-technische Grundlagen zu PVD- und CVD-Anlagen und –Prozessen • Schichtabscheidung und Schichtcharakterisierung • Anwendung von Schichtmaterialien im industriellen Maßstab

Literatur Literaturhinweise werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

Voraussetzung Klassische Physik (Teil 1 und 2)

Kurzkomentar 11-BSG, 6 ECTS, NM, S, SS, SP, FP, FN, 5.6 BP, 5.6 BN, 1.2.3.4 Mp, 1.2.3.4 Mn, 1.2.3.4 FMP, 1.2.3.4 FMN

Wahlpflichtbereich SN "Spezialausbildung Nanostrukturtechnik"

Modulbereich Angewandte Physik und Messtechnik

Angewandte Physik II (Elektronik) (2 SWS)

0913024	Mo 13:00 - 15:00	wöchentl.		Batke
FSQL A2	Mi 13:00 - 14:00	wöchentl.		

Inhalt Die Veranstaltung (mit zugehörigen Übungen) ist im Studienplan für Diplomphysiker für das 6. Fachsemester vorgesehen. Es werden Kenntnisse vermittelt, die zur Durchführung und zum Verständnis experimenteller Arbeiten notwendig sind. Nach der Diplomprüfungsordnung wird der Prüfung im Fach "Angewandte Physik" (nach Wahl des Kandidaten) der Stoff einer der drei Kursveranstaltungen »Angewandte Physik I, II oder III« zugrunde gelegt. Zulassungsvoraussetzung zu dieser Prüfung ist die erfolgreiche Teilnahme (Schein!) an einer weiteren Kursveranstaltung zur Angewandten Physik (die nicht als Prüfungsstoff gewählt wurde) und an einer mit (S) gekennzeichneten Veranstaltung.

Hinweise Diese Vorlesung ist eine gemeinsame Veranstaltung für Studierende der Physik und Nanostrukturtechnik. Die Übungen bzw. praktischen Übungen zur Vorlesung finden in studiengangspezifisch getrennten Gruppen und zugehörigen Aufgabenstellungen statt.

Kurzkomentar 4BN,6BN,4BP,6BP,4BPN,6BPN

Übungen zur Angewandten Physik II (2 SWS)

0913026	Mi	08:00 - 10:00	wöchentl.	ÜB A034 / Physik	01-Gruppe	Batke/mit Assistenten
FSQL A2	Mi	14:00 - 16:00	wöchentl.	ÜB A034 / Physik	02-Gruppe	
	Mi	16:00 - 18:00	wöchentl.	ÜB A034 / Physik	03-Gruppe	
Hinweise	in Gruppen					
Kurzkommentar	4BN,6BN,4BP,6BP,4BPN,6BPN					

Thermodynamik und Ökonomie: Energie und Wirtschaftswachstum, Entropieproduktion und Emissionsminderung (mit Übungen und Seminar) (4 SWS)

0922009	Mo	11:00 - 13:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	Kümmel	
SP NM	Di	09:00 - 11:00	wöchentl.	SE 1 / Physik		
Inhalt	Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom/Bachelor (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Teil 1 beschreibt die Rolle von Energieumwandlung in der Entwicklung des Universums, der Evolution des Lebens und der Entfaltung der Zivilisation. Die Entropieproduktionsdichte der Nichtgleichgewichtsthermodynamik zeigt die Bedeutung des 2. Hauptsatzes der Thermodynamik für Emissionen, Klimawandel und Ressourcenverbrauch. Energieumwandlung, Entropieproduktion und natürliche Ressourcen definieren die technischen und ökologischen Leitplanken industriellen Wirtschaftswachstums. Teil 2 zeigt, dass wegen der technologischen Beschränkungen, denen die Produktionsfaktoren Kapital, Arbeit und Energie unterworfen sind, Gewinnmaximierung und intertemporale Wohlfahrtsoptimierung zu ökonomischen Gleichgewichtszuständen führen, aus denen nicht mehr folgt, dass Energie ein unbedeutender Produktionsfaktor ist. Vielmehr zeigt die Analyse des Wirtschaftswachstums in Deutschland, Japan und den USA, dass die Produktionsmächtigkeit der billigen Energie die der teureren Arbeit bei weitem übertrifft. Im gegenwärtigen System der Steuern und Sozialabgaben führt diese Diskrepanz zwischen Macht und Kosten der Produktionsfaktoren zu Arbeitsplatzabbau, Ressourcenverschwendung, Staatsverschuldung und wachsenden sozialen Spannungen. Wie dem eine Verlagerung der Steuer- und Abgabenlast vom Faktor Arbeit auf die Energie entgegenwirken kann, wird diskutiert. Teil 3 behandelt, auch in Form von Seminarvorträgen, die Techniken der rationellen Energieverwendung, der Schadstoff-Rückhaltung und -Entsorgung und die Potentiale der nicht-fossilen Energiequellen. Das Skriptum zur Vorlesung und ergänzendes Material stehen im Netz. Der Zugang mit Passwort wird den Hörern zu Vorlesungsbeginn mitgeteilt.					
Literatur	Literatur: Reiner Kümmel, Energie und Kreativität, B.G. Teubner, Stuttgart, Leipzig, 1998 David Strahan, The Last Oil Shock, John Murray, London, 2007 Reiner Kümmel, The Second Law of Economics: Energy, Entropy and the Origins of Wealth, Springer Frontiers Collection Hinweis: Material zur Vorlesung wird elektronisch im Netz zur Verfügung gestellt.					
Voraussetzung	Differential- und Integralrechnung					
Kurzkommentar	11-NM-WP, 11-NM-NS, 11-NM-AW, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N a, 4.6BN,4.6BP,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN					

Halbleiterlaser - Grundlagen und aktuelle Forschung (4 SWS)

0922012	Mo	16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	01-Gruppe	Kamp
SP NM HLF	Mo	16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 4 / Physik	02-Gruppe	
	Mo	16:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	03-Gruppe	
	Mo	15:00 - 16:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		
	Mi	15:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		
Inhalt	Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Voraussetzungen: Einführung in die Festkörperphysik oder Angewandte Halbleiterphysik. Inhalt: Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen der Laserphysik am Beispiel von Halbleiterlasern und geht vertieft auf aktuelle Bauelemententwicklungen ein. Bei den Grundlagen wird auf Begriffe eingegangen, wie spontane und stimulierte Emission, spektrale Verstärkung, Schwellenbedingung, Fabry- Perot Resonator, Schicht- und Stegwellenleitung, Rückkopplungs- und Bragg-Gitter, Theorie gekoppelter Moden, Transfermatrixtheorien, und Hochfrequenz-eigenschaften wie z.B. Modulationsverhalten, Resonanzfrequenz, Chirp- und Linienbreite, etc. Das Einsatzgebiet von Halbleiterlasern hat sich in den letzten 10 Jahren enorm verbreitert. Dies führte zu einer Vielzahl neuer Ansätze und Anwendungsmöglichkeiten, auf die im Rahmen der Vorlesung und zu speziellen Themen im Rahmen von Seminarvorträgen eingegangen wird. Unter anderem werden in Zukunft verstärkt Nanostrukturierungsverfahren eingesetzt um Material- und Bauelementeigenschaften maßzuschneidern. Unter anderem werden behandelt: Vertikal emittierende Laser (VCSEL), Disk- und Ringlaser, Mikrolaser, Quantenpunktlaser, GalnN UV-Laser, Quantenkaskadenlaser, Photonische Kristall-Laser und Einzelphotonenquellen. Hierbei wird sowohl auf die grundlegenden Funktionsprinzipien, die Herstellung der Bauelemente und deren mögliche Einsatzgebiete eingegangen.					
Kurzkommentar	11-NM-HM, 6 ECTS, 11-NM-MB, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N b/d b/f, 4.6BP,4.6BN,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN					

Beschichtungsverfahren und Schichtmaterialien aus der Gasphase (4 SWS)

0922134	-	-	-		Drach	
BVG						
Inhalt	• Physikalisch-technische Grundlagen zu PVD- und CVD-Anlagen und –Prozessen • Schichtabscheidung und Schichtcharakterisierung • Anwendung von Schichtmaterialien im industriellen Maßstab					
Literatur	Literaturhinweise werden in der Vorlesung bekannt gegeben.					
Voraussetzung	Klassische Physik (Teil 1 und 2)					
Kurzkommentar	11-BSG, 6 ECTS, NM, S, SS, SP, FP, FN, 5.6 BP, 5.6 BN, 1.2.3.4 Mp, 1.2.3.4 Mn, 1.2.3.4 FMP, 1.2.3.4 FMN					

Organische Halbleiter (3 SWS)

0922138	Mi	11:30 - 13:00	wöchentl.	SE E01 / Physik II	Dyakonov	
OHL-V	Do	13:00 - 13:45	wöchentl.	SE E01 / Physik II		
Kurzkommentar	3.5BN,3.5BP,2.4MTF,2.4MN,2.4MP					

Übungen zu Organische Halbleiter (1 SWS)

0922140	Do 13:45 - 14:30	wöchentl.	SE E01 / Physik II	Dyakonov/mit Assistenten
OHL-Ü				
Kurzkommentar 3.5BN,3.5BP,2.4MTF,2.4MN,2.4MP				

Opto-elektronische Materialeigenschaften (3 SWS)

0922142	Di 15:15 - 16:30	wöchentl.		Pflaum
MOE-V				
Kurzkommentar 3.5BN,3.5BP,2MTF,2.4MN,2.4MP				

Übungen zu Opto-elektronische Materialeigenschaften (1 SWS)

0922144	Mi 13:30 - 15:00	wöchentl.		Pflaum/mit Assistenten
MOE-Ü				
Kurzkommentar 3.5BN,3.5BP,2MTF,2.4MN,2.4MP				

Abbildende Sensoren im Infraroten (2 SWS)

0923042	- 08:00 - 16:00	Block	01.08.2011 - 05.08.2011 SE 7 / Physik	Tacke
---------	-----------------	-------	---------------------------------------	-------

ASI

Inhalt Infrarotkameras sind wichtige experimentelle und technische Hilfsmittel, zum Beispiel für Messungen von Temperaturen. Der Spektralbereich des Infraroten liegt zwischen dem Sichtbaren, wo als natürliche Lichtquelle die Sonne dominiert, und den Mikrowellen bis Radiowellen mit künstlichen Strahlern. Im Infraroten gibt es deutliche und zum Teil dominierende Abstrahlung von Körpern mit Umgebungstemperatur. Die Vorlesung führt in die physikalische Optik dieses Spektralbereichs ein und behandelt: Besonderheiten von Infrarot-Kameras und Wärmebildern, verschiedene Sensortypen (Bolometer, Quantentrog, Supergitter), bis hin zur Bewertung solcher Sensoren mit neurophysiologischen Aspekten.

Hinweise Die Veranstaltung findet als Blockkurs im Anschluss an die Vorlesungszeit des Sommersemesters vom statt. Bitte beachten Sie die aktuellen Hinweise im Internet und/oder Aushänge. Falls Interesse an anderen Terminen besteht, nehmen Sie bitte Kontakt auf unter maurus.tacke@iosb.fraunhofer.de oder unter Tel. 07243 992-131.

Kurzkommentar 2.4.6BP,2.4.6BN

Modulbereich Festkörper- und Nanostrukturphysik

Theoretische Physik V / Quantenmechanik II (4 SWS)

0913014	Di 15:15 - 16:45	wöchentl.	Zuse-HS / Informatik	Hankiewicz
QM2/T5-V	Do 11:45 - 13:30	wöchentl.	HS P / Physik	

Inhalt Inhalt der Vorlesung: Messprozess in der Quantenmechanik Wechselwirkung zwischen Materie und EM Strahlung Streutheorie Zweite Quantisierung Relativistische Quantenmechanik Die Veranstaltung ist im "Studienplan 2000" für Diplomphysiker für das 6. Fachsemester vorgesehen. Sie ist letzter Teil des fünfsemestrigen Zyklus in Theoretischer Physik. Voraussetzungen: Quantenmechanik I. Inhalt: Grundlagen der Quantenmechanik, Symmetrie und Invarianz, Näherungs-verfahren, Mehr-Teilchen-Systeme, Streutheorie.

Hinweise Die Veranstaltung findet i.d.R. (Ausnahmen bestätigen die Regel) am Do von 11 - 13 Uhr statt!

Literatur F. Schwabl QMI, F. Schwabl QMII, J.J. Sakurai, Modern Quantum Mechanics J.J. Sakurai, Advanced Quantum Mechanics

Voraussetzung QM1

Kurzkommentar 2MP,4MP,2MN,4MN,2FMP,4FMP,2FMN,4FMN

Übungen zur Theoretischen Physik V / Quantenmechanik II (2 SWS)

0913016	Mi 08:00 - 10:00	wöchentl.	SE 5 / Physik	01-Gruppe	Hankiewicz/Reents/mit Assistenten
QM2/T5-Ü	Mi 15:00 - 17:00	wöchentl.	HS P / Physik	02-Gruppe	
	Mi 17:00 - 19:00	wöchentl.	HS P / Physik	03-Gruppe	

Inhalt Die erfolgreiche Teilnahme an zwei der Übungen zu den Vorlesungen » Theoretische Physik I bis V« ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomprüfung in Physik. Der Übungsschein, der bereits zur Diplomvorprüfung vorgelegt worden ist, wird nicht anerkannt.

Hinweise in 2 Gruppen, Anmeldung und Gruppeneinteilung in der ersten Stunde der zugehörigen Vorlesung.

Kurzkommentar 2MP,4MP,2MN,4MN,2FMP,4FMP,2FMN,4FMN

Festkörper-Spektroskopie (3 SWS)

0921012	Di 12:00 - 13:00	wöchentl.		Geurts/Sing
FKS-V	Do 12:00 - 14:00	wöchentl.		

Hinweise

Kurzkommentar 5.7BN, 5.7BP, 1.3MP, 1.3MN, 1.3.MM

Übungen zur Festkörper-Spektroskopie (1 SWS)

0921014	Di	10:00 - 11:00	wöchentl.	01-Gruppe	Geurts/Sing/mit Assistenten
FKS-Ü	Di	14:00 - 15:00	wöchentl.	02-Gruppe	
	Di	15:00 - 16:00	wöchentl.	03-Gruppe	
	Di	16:00 - 17:00	wöchentl.	04-Gruppe	
	-	-	-	05-Gruppe	
Hinweise	in Gruppen				
Kurzkommentar	5.7BN, 5.7BP, 1.3MP, 1.3MN, 1.3MM				

Halbleiterphysik (3 SWS)

0921016	-	-	-	Geurts
HLP-V				
Hinweise				
Kurzkommentar	4.6BN, 4.6BP, 2.4MN, 2.4MP, 2.4FMN, 2.4FMP			

Übungen zur Halbleiterphysik (1 SWS)

0921018	-	-	-	Geurts/mit Assistenten
HLP-Ü				
Hinweise	in Gruppen			
Kurzkommentar	4.6BN, 4.6BP, 2.4MN, 2.4MP, 2.4FMN, 2.4FMP			

Magnetismus (3 SWS)

0921020	-	-	-	Bode
MAG-V				
Hinweise				
Kurzkommentar	4.6BN, 4.6BP, 2.4MN, 2.4MP, 2.4FMN, 2.4FMP			

Übungen zur Magnetismus (1 SWS)

0921022	-	-	-	Bode/mit Assistenten
MAG-Ü				
Hinweise	in Gruppen			
Kurzkommentar	4.6BN, 4.6BP, 2.4MN, 2.4MP, 2.4FMN, 2.4FMP			

Quantentransport in Nanostrukturen (4 SWS)

0922004	Mo	09:00 - 11:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	Buhmann
QTH	Do	16:00 - 18:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	
Inhalt	Diese Vorlesung richtet sich an Studierende des Bachelor- (ab dem 5. Semester) bzw. Master-Studiengangs Physik oder Nanostrukturtechnik und vermittelt die Grundlagen des elektronischen Transports in Nanostrukturen. Behandelt werden die Themen des diffusen und ballistischen Transports, der Elektronen-Interferenz, der Leitwertquantisierung, der Elektron-Elektron-Wechselwirkung, der Coulomb-Blockade und der thermoelektrischen Eigenschaften sowie die Beschreibung spin-abhängiger Transportvorgänge, topologischer Isolatoren und festkörperbasierter Quantencomputer. Die Veranstaltung umfasst eine drei stündige Vorlesung (3 SWS) sowie eine Übungsstunde (1 SWS), in der Aufgaben und Probleme der in der Vorlesung besprochenen Themen diskutiert werden. Der Leistungsnachweis erfolgt durch eine 2 h Klausur am Semesterende.				
Kurzkommentar	11-NM-HP, 6 ECTS, 11-NM-MB, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N b/e b/f, 4.6BN, 4.6BP, 2.4MP, 2.4MN, 2.4FMP, 2.4FMN				

Halbleiterlaser - Grundlagen und aktuelle Forschung (4 SWS)

0922012	Mo	16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	01-Gruppe	Kamp
SP NM HLF	Mo	16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 4 / Physik	02-Gruppe	
	Mo	16:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	03-Gruppe	
	Mo	15:00 - 16:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		
	Mi	15:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		

Inhalt Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Voraussetzungen: Einführung in die Festkörperphysik oder Angewandte Halbleiterphysik. Inhalt: Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen der Laserphysik am Beispiel von Halbleiterlasern und geht vertieft auf aktuelle Bauelemententwicklungen ein. Bei den Grundlagen wird auf Begriffe eingegangen, wie spontane und stimulierte Emission, spektrale Verstärkung, Schwellenbedingung, Fabry- Perot Resonator, Schicht- und Stegwellenleitung, Rückkopplungs- und Bragg-Gitter, Theorie gekoppelter Moden, Transfermatrixtheorien, und Hochfrequenz-eigenschaften wie z.B. Modulationsverhalten, Resonanzfrequenz, Chirp- und Linienbreite, etc. Das Einsatzgebiet von Halbleiterlasern hat sich in den letzten 10 Jahren enorm verbreitert. Dies führte zu einer Vielzahl neuer Ansätze und Anwendungsmöglichkeiten, auf die im Rahmen der Vorlesung und zu speziellen Themen im Rahmen von Seminarvorträgen eingegangen wird. Unter anderem werden in Zukunft verstärkt Nanostrukturierungsverfahren eingesetzt um Material- und Bauelementeigenschaften maßzuschneidern. Unter anderem werden behandelt: Vertikal emittierende Laser (VCSEL), Disk- und Ringlaser, Mikrolaser, Quantenpunktlaser, GaInN UV-Laser, Quantenkaskadenlaser, Photonische Kristall-Laser und Einzelphotonenquellen. Hierbei wird sowohl auf die grundlegenden Funktionsprinzipien, die Herstellung der Bauelemente und deren mögliche Einsatzgebiete eingegangen.

Kurzkomentar 11-NM-HM, 6 ECTS, 11-NM-MB, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N b/d b/f, 4.6BP,4.6BN,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN

Theoretische Festkörperphysik 2 (mit Mini-Forschungsprojekten bzw. Seminar) (4 SWS)

0922020	Mi	11:00 - 13:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	Assaad
SP/FP TFK2	Do	10:00 - 12:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	

Inhalt Die Vorlesung wendet sich vor allem an Studenten ab dem 6. Semester. Ausgehend von dem zentralen Konzept der "Elementaren Anregung" wird eine Theorie elektronischer, optischer und magnetischer Eigenschaften von Festkörpern erarbeitet (Elektronen, Phononen, Plasmonen, Photonen, Polaronen, Magnonen, Exzitonen, ...). Entwickelt werden dazu moderne theoretische Verfahren, vor allem störungstheoretische Methoden, die auf dem Stoff der Quantenmechanik II - Vorlesung aufbauen. Außerdem werden "Mini-Forschungs"-Projekte (statt herkömmlicher Übungen) bearbeitet, die sich über etwa einen Monat erstrecken und die sich mit aktuellen Forschungsthemen der Festkörperphysik befassen. Dadurch soll - in enger Wechselwirkung mit dem Dozenten und einem erfahrenen Assistenten - gleichzeitig ein Einblick in die bei einer Diplomarbeit verwendeten Methoden, in die auftretenden Fragestellungen und auch in ihren Schwierigkeitsgrad vermittelt werden. Die Veranstaltung umfasst 4 SWSt. Vorlesungen und kann zusammen mit den Mini-Forschungs-Projekten auch als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik genommen werden.

Kurzkomentar 6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, 2.4MP,2.4MN,2.4FMN,2.4FMP,2.4MM

Nano-Optics (3 SWS)

0922102	Do	13:00 - 15:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Hecht
SP/N FP/FN					

Kurzkomentar 4.6BP,4.6BN,2.4FMP,2.4FMN,2.4MP,2.4MN

Opto-elektronische Materialeigenschaften (3 SWS)

0922142	Di	15:15 - 16:30	wöchentl.		Pflaum
MOE-V					

Kurzkomentar 3.5BN,3.5BP,2MTF,2.4MN,2.4MP

Übungen zu Opto-elektronische Materialeigenschaften (1 SWS)

0922144	Mi	13:30 - 15:00	wöchentl.		Pflaum/mit
MOE-Ü					Assistenten

Kurzkomentar 3.5BN,3.5BP,2MTF,2.4MN,2.4MP

Modulbereich Komplexe Systeme, Quantenkontrolle und Biophysik

Labor- und Messtechnik in der Biophysik (mit Übungen und Seminar) (4 SWS)

0922026	Fr	13:30 - 16:30	wöchentl.	SE 1 / Physik	Hecht/Harms/ Jakob/Sauer
SP NM LMB					

Inhalt Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Inhalt: Gegenstand der Vorlesung sind die physikalischen Grundlagen bildgebender Verfahren und deren Anwendung in der Biomedizin. Schwerpunkte bilden die konventionelle Röntgentechnik, die Computertomographie, bildgebende Verfahren der Nuklearmedizin, der Ultraschall und die MR-Tomographie. Abgerundet wird diese Vorlesung mit der Systemtheorie abbildender Systeme und mit einem Ausflug in die digitale Bildverarbeitung.

Kurzkomentar 11-NM-BV, 11-NM-BS, 11-NM-BW, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N c, 4.6BP,4.6BN,2.4FMP,2.4FMN,2.4FMP,2.4MM,2.4MN

Nano-Optics (3 SWS)

0922102 Do 13:00 - 15:00 wöchentl. HS 3 / NWHS Hecht
 SP/N FP/FN
 Kurzkomentar 4.6BP,4.6BN,2.4FMP,2.4FMN,2.4MP,2.4MN

Modulbereich Sonstige Module Spezialausbildung

Vertiefende Spezialvorlesung für FOKUS-Studierende zu Forschungsgebieten der Experimentellen Physik (4 SWS)

0924310 wird noch bekannt gegeben Die Hochschullehrer des
 FP FN FOKUS-Studienprogramms

Vertiefende Spezialvorlesung für FOKUS-Studierende zu Forschungsgebieten der Nanostrukturtechnik (4 SWS)

0924330 wird noch bekannt gegeben Die Hochschullehrer des
 FN FOKUS-Studienprogramms

Wahlpflichtbereich FN "Forschungsmodule Nanostrukturtechnik"

Die nachfolgend aufgeführten Veranstaltungen werden im Rahmen von Forschungsmodulen zum Master-Studienprogramm FOKUS angeboten. Weitere Erläuterungen und Empfehlungen werden aktuell unter dem u.g. Link veröffentlicht.

Kompaktseminar für FOKUS-Studierende der Nanostrukturtechnik (2 SWS)

0914040 wird noch bekannt gegeben Die Hochschullehrer des
 FMN FOKUS-Studienprogramms

Vorlesungsbegleitendes Seminar für FOKUS-Studierende der Nanostrukturtechnik (1 SWS)

0914060 wird noch bekannt gegeben Die Hochschullehrer des
 FMN FOKUS-Studienprogramms

Wahlpflichtbereich NT "nicht-technische Veranstaltungen"

Intercultural Training (2 SWS, Credits: 3)

1102320 Mi 11:00 - 13:00 wöchentl. 11.05.2011 - 27.07.2011 Waltie
 Inhalt Students will be involved in reading, writing, and talking about the contact between different cultures. An exchange of views and experiences will take up a major part of class time. Subjects for discussion will include the comparison of individualist and collectivist cultures, different cultural expectations within and outside Europe and how to avoid misunderstandings. Differences among English-speaking cultures (G.B., U.S.A, Africa, Oceania, S.E.Asia etc.) will be at the heart of the subject. Dieser Kurs orientiert sich am Niveau C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens.
 Hinweise Alle Termine und unsere Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage: <http://www.zfs.uni-wuerzburg.de> Bitte bringen Sie zum ersten Kurstermin folgende Nachweise mit: a) Bescheinigung über abgelegten Einstufungstest oder b) Bescheinigung über bestandenen Vorkurs

English for Business B (2 SWS, Credits: 4)

1102332	Di 08:00 - 09:30	wöchentl.	10.05.2011 - 26.07.2011	01-Gruppe	Werner
	Di 09:45 - 11:15	wöchentl.	10.05.2011 - 26.07.2011	02-Gruppe	Werner
	Fr 14:00 - 16:00	wöchentl.	13.05.2011 - 29.07.2011	03-Gruppe	Neder

Inhalt A general introduction to the language of business will be given by means of selected texts, articles from newspapers and business magazines. Business terminology will be practised in writing assignments and oral presentations as well as through written and oral class exercises. Emphasis will be on forms of companies, setting up in business, mergers and marketing in course A followed by management, investment, banking, and foreign and international trade in course B. Dieser Kurs orientiert sich am Niveau C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens.
 Hinweise Alle Termine und unsere Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage: <http://www.zfs.uni-wuerzburg.de> Bitte bringen Sie zum ersten Kurstermin folgende Nachweise mit: a) Bescheinigung über abgelegten EINSTUFUNGSTEST oder b) Bescheinigung über bestandenen VORKURS
 Literatur Wird am ersten Tag bekannt gegeben.

English for the Humanities B (2 SWS, Credits: 4)

1102342	Mo 14:00 - 16:00	wöchentl.	09.05.2011 - 25.07.2011	019 / MidSchool	Phelan
Inhalt	This course is open to students from all academic fields. The emphasis will be on improving students' speaking and writing skills. Selected texts will be used for oral and written analysis to place them in a literary, historical, cultural and sociological context relating to the the students' field of study. Dieser Kurs orientiert sich am Niveau C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens.				
Hinweise	Alle Termine und unsere Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage: http://www.zfs.uni-wuerzburg.de Bitte bringen Sie zum ersten Kurstermin folgende Nachweise mit: a) Bescheinigung über abgelegten EINSTUFUNGSTEST oder b) Bescheinigung über bestandenen VORKURS				

English for the Natural Sciences B (2 SWS, Credits: 4)

1102352	Mo 18:00 - 20:00	wöchentl.	09.05.2011 - 25.07.2011	019 / MidSchool	01-Gruppe	Endres
	Mi 18:00 - 20:00	wöchentl.	11.05.2011 - 27.07.2011	019 / MidSchool	02-Gruppe	Endres
Inhalt	The primary aim of this course is to prepare students to speak in front of an audience in English and to communicate in an international academic environment both orally and in writing. Students will have the opportunity to bring in their own experience from their particular area of scientific study to the course. Oral presentations and short reading and writing assignments will help the students improve their skills and extend their vocabulary within their own particular area of study. Dieser Kurs orientiert sich am Niveau C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens.					
Hinweise	Alle Termine und unsere Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage: http://www.zfs.uni-wuerzburg.de Bitte bringen Sie zum ersten Kurstermin folgende Nachweise mit: a) Bescheinigung über abgelegten EINSTUFUNGSTEST (mit dem richtigen Niveau) oder b) Bescheinigung über bestandenen VORKURS					

English for Mathematics/Informatics: ComComp (2 SWS)

1102362	-	-	-	-	Waltie
Inhalt	The focus of this course is on improving students' ability to read specialised texts in the areas of information technology and mathematics by means of short reading and writing assignments. Advanced grammar will be introduced as necessary. Everyday speaking skills will also be practised. A final essay or Klausur will be required. Students are expected to complete course assignments on a weekly basis which will be evaluated by tutorial team. Students from the JM Universität Würzburg will earn 4 ECTS points for the course and are required to complete an exam to be held during the last week of the semester. All other students from Bavarian universities will be required to write a final essay instead of a Klausur and will earn 3 ECTS points for the course.				
Hinweise	Die Anmeldung für diesen Kurs findet über die vhb (www.vhb.org) statt. Der direkte Link zum Kurs: http://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?kDetail=true&COURSEID=3442,53,496,1 Für Wuerzburger Studierende ist ein Platzkontingent reserviert. Bitte melden Sie sich unbedingt auch dann an, wenn Ihnen bei der Anmeldung bereits "Warteliste" angezeigt wird. Voraussetzung für die Teilnahme an diesem Kurs: a) Bescheinigung über abgelegten EINSTUFUNGSTEST (mit dem richtigen Niveau) oder b) Bescheinigung über bestandenen VORKURS				

English for Mathematics/Informatics: FigNums (2 SWS, Credits: 4)

1102363	-	-	-	-	-
Inhalt	Which formula is "a-squared plus b-squared equals c-squared"? Would you be prepared to demonstrate the fundamental theorem of calculus...in English? Fig-Nums is not intended to teach mathematics; rather the aim of the course is to demonstrate "how" to communicate in English in the language of mathematics. Participants of FigNums can range from students of mathematics, engineering and computer science, to music theory, art and linguistics, to chemistry, biology and medicine and just about anywhere numbers are found. The topics covered include many areas of mathematics from simple arithmetic to advanced analysis and one or two unexpected topics. Course enrollment is through the Virtuelle Hochschule Bayern http://www.vhb.org/				
Hinweise	Bei diesem Kurs handelt es sich um einen Online-Kurs. Die Anmeldung läuft über die Virtuelle Hochschule Bayern. Zeitraum: 28.03.2011 00:00 Uhr bis 29.04.2011 23:59 Der direkte Link zum Kurs: http://kurse.vhb.org/VHBPORTAL/kursprogramm/kursprogramm.jsp?kDetail=true&COURSEID=3496,53,507,1				

Training Interculturell (2 SWS, Credits: 3)

1103320	Do 10:00 - 12:00	wöchentl.	12.05.2011 - 28.07.2011	032 / MidSchool	Apostoiu
Inhalt	Dans ce cours, nous analyserons la complexité qu'offre la communication interculturelle. Nous élaborerons des stratégies susceptibles d'éviter les conflits qui apparaissent dans le cadre de la même culture et lors de la confrontation entre cultures différentes. Nous serons également amenés à découvrir certains aspects spécifiques des pays francophones. Alle Termine und unsere Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage: http://www.zfs.uni-wuerzburg.de				
Hinweise	Bitte bringen Sie zum ersten Kurstermin folgende Nachweise mit: a) Bescheinigung über abgelegten EINSTUFUNGSTEST oder b) Bescheinigung über bestandenen VORKURS.				

Francais des affaires B (2 SWS, Credits: 4)

1103332	Mo 08:00 - 10:00	wöchentl.	09.05.2011 - 25.07.2011	032 / MidSchool	Croissant
Inhalt	Le marketing, le commerce électronique, l'achat, la vente, les services bancaires ainsi que d'autres sujets seront traités lors de ce cours.				
Hinweise	Alle Termine und unsere Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage: http://www.zfs.uni-wuerzburg.de Bitte bringen Sie zum ersten Kurstermin folgende Nachweise mit: a) Bescheinigung über abgelegten Einstufungstest oder b) Bescheinigung über bestandenen Vorkurs. Voraussetzungen: Schein aus der Mittelstufe oder Einstufungstest mind. 80 Punkte				

Français pour les sciences humaines B (2 SWS, Credits: 4)

1103342	Do 14:00 - 16:00	wöchentl.	12.05.2011 - 28.07.2011	032 / MidSchool	Apostoiu
Inhalt	Le cours s'adresse à tous les étudiants désirant s'impliquer dans un projet socio-littéraire susceptible de leur permettre d'enrichir leurs connaissances sur la culture française, par le biais d'une communication en immersion directe. Dans ce cadre, nous allons faire connaître au public allemand l'écrivain nîmois André Gardies, professeur émérite d'études cinématographiques et audiovisuelles (Université de Lyon 2). Avec la collaboration de l'écrivain lui-même, nous réaliserons un blog sur sa vie et son oeuvre. Nous aurons ainsi l'occasion d'échanger avec M. Gardies par courrier, courriel, téléphone et notamment par un face à face, en fin de semestre, lorsque l'écrivain viendra à Würzburg afin de nous rencontrer personnellement. A cette occasion, il animera un séminaire ainsi qu'une soirée de lecture pour le public francophone de notre université.				
Hinweise	Alle Termine und unsere Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage: http://www.zfs.uni-wuerzburg.de Bitte bringen Sie zum ersten Kurstermin folgende Nachweise mit: a) Bescheinigung über abgelegten EINSTUFUNGSTEST oder b) Bescheinigung über bestandenen VORKURS				

Curso de cultura: Debates en la España actual a través del cine (2 SWS, Credits: 3)

1104310	Mo 16:00 - 18:45	wöchentl.	09.05.2011 - 25.07.2011	032 / MidSchool	Ramos
Inhalt	Con el objetivo primordial de comprender mejor la España actual, en este curso haremos un recorrido por los grandes debates que ocupan y preocupan a los españoles, basándonos en el trabajo con diferentes películas cinematográficas. Profundizaremos en temas como la inmigración, las desigualdades sociales o el maltrato doméstico, que ocupan las páginas de los periódicos y de internet. Incidiremos en los antecedentes de dichos debates, así como en sus implicaciones en la actualidad y en un futuro próximo. El curso se orienta según el nivel C1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.				
Hinweise	Alle Termine und unsere Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage: http://www.zfs.uni-wuerzburg.de Bitte bringen Sie zum ersten Kurstermin folgende Nachweise mit: a) Bescheinigung über abgelegten EINSTUFUNGSTEST oder b) Bescheinigung über bestandenen VORKURS				

Competencia intercultural (2 SWS, Credits: 3)

1104320	Mo 12:00 - 13:30	wöchentl.	09.05.2011 - 25.07.2011	032 / MidSchool	Ramos
Inhalt	En este curso estudiamos valores que tienen importancia en las diferentes culturas y los describimos desde el punto de vista intercultural, es decir, partiendo de la propia cultura, observando cómo funcionan en otras e intentando buscar explicaciones para posibles conflictos interculturales, centrándonos en las culturas hispanohablantes. También describimos valores culturales importantes en los países hispanohablantes. El curso se orienta según el nivel C1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas				
Hinweise	Alle Termine und unsere Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage: http://www.zfs.uni-wuerzburg.de Bitte bringen Sie zum ersten Kurstermin folgende Nachweise mit: a) Bescheinigung über abgelegten EINSTUFUNGSTEST oder b) Bescheinigung über bestandenen VORKURS				

Español para la empresa y el trabajo B (2 SWS, Credits: 4 ECTS)

1104332	Mo 10:00 - 12:00	wöchentl.	09.05.2011 - 04.08.2011	032 / MidSchool	Paredes-Chanca
Inhalt	Mediante el trabajo por proyectos, en este curso se trabajan destrezas lingüísticas a nivel superior y competencias profesionales en diferentes ámbitos, no sólo aquellos relacionados con la economía. Por tanto, este curso es adecuado para alumnos de todas las especialidades, como por ejemplo estudiantes de lenguas, ciencias naturales, ciencias sociales, economía, etc. El curso se orienta según el nivel C1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.				
Hinweise	Alle Termine und unsere Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage: http://www.zfs.uni-wuerzburg.de Bitte bringen Sie zum ersten Kurstermin folgende Nachweise mit: a) Bescheinigung über abgelegten EINSTUFUNGSTEST oder b) Bescheinigung über bestandenen VORKURS (einer der Kurse: Taller de lectura, Taller de escritura oder Español académico)				

Español para las Humanidades B (2 SWS, Credits: 4 ECTS)

1104342	Di 16:00 - 17:30	wöchentl.	10.05.2011 - 27.07.2011	032 / MidSchool	Ramos
Inhalt	En este curso se realizará un proyecto relacionado con diversas disciplinas de las Humanidades. El objetivo es que los alumnos sean capaces de llevar a cabo un proyecto de investigación totalmente en español. Para ello, tendrán que familiarizarse con métodos de investigación cualitativa, así como con aspectos interculturales relacionados con la lengua española. Se potenciarán las destrezas orales (presentación de una parte del proyecto con los recursos adecuados, por ejemplo, powerpoint) y escritas (redacción de un informe final del proyecto de investigación).				
Hinweise	Alle Termine und unsere Hinweise zur Anmeldung finden Sie auf unserer Homepage: http://www.zfs.uni-wuerzburg.de Bitte bringen Sie zum ersten Kurstermin folgende Nachweise mit: a) Bescheinigung über abgelegten EINSTUFUNGSTEST oder b) Bescheinigung über bestandenen VORKURS (einer der Kurse: Taller de lectura, Taller de escritura oder Español académico)				

Informationskompetenz für Studierende der Naturwissenschaften, Basiskurs (0.5 SWS, Credits: 1 oder 2; bitte schauen Sie in die Modulhandbücher Ihrer Fächer)

1200500	Di 08:30 - 13:20	Einzel	20.09.2011 - 20.09.2011	Zi. 037 / Bibliothek	01-Gruppe	Maibach
41-IK-NW1	Do 08:30 - 13:20	Einzel	22.09.2011 - 22.09.2011	Zi. 008 / Bibliothek	01-Gruppe	
	Mi 08:30 - 13:20	Einzel	21.09.2011 - 21.09.2011	Zi. 037 / Bibliothek	02-Gruppe	
	Fr 08:30 - 13:20	Einzel	23.09.2011 - 23.09.2011	Zi. 008 / Bibliothek	02-Gruppe	
	Mi 13:30 - 18:20	Einzel	21.09.2011 - 21.09.2011	Zi. 037 / Bibliothek	03-Gruppe	
	Fr 13:30 - 18:20	Einzel	23.09.2011 - 23.09.2011	Zi. 008 / Bibliothek	03-Gruppe	
Inhalt	Vermittlung von Informationskompetenz im wissenschaftlichen Kontext: - Recherchestrategien und -hilfsmittel - Umgang mit den elektronischen Informationsmitteln der Bibliothek (EZB, DBIS, Katalog) - fachspezifische Informationsquellen, v.a. bibliografische Datenbanken - Recherche im Internet - kollaboratives Arbeiten mit Wikipedia - Literaturverwaltung					
Hinweise	Einzelne Phasen des Moduls werden fachspezifische Schwerpunkte besitzen, die sich nach Möglichkeit an den einzelnen Disziplinen der Naturwissenschaften orientieren. Handouts, Vorlesungsskripte u.Ä. werden im Kurs nicht ausgeteilt; jedoch stehen auf WueCampus die Kursmaterialien bis spätestens 1 Tag vor Veranstaltungsbeginn zur Verfügung. Eine weitere Anmeldung auf WueCampus ist nicht nötig: Nachdem Sie sich hier zu diesem Kurs angemeldet haben, werden Sie automatisch zum entsprechenden Kurs auf WueCampus zugelassen; dieser Vorgang dauert max. 24 h. Bei Schwierigkeiten mit WueCampus hilft Ihnen Herr Tomaschoff weiter: andre.tomaschoff@bibliothek.uni-wuerzburg.de 0931/ 31 – 88306.					
Nachweis	Die Prüfungsleistung wird entweder aus einer Klausur oder aus Gruppenübungen bestehen. Näheres wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Nach dem Anmeldeende zur Veranstaltung wird eine wichtige Nachricht zur Prüfungsanmeldung über Ihre @stud-mail.uni-wuerzburg.de-Adresse verschickt. Bitte lesen Sie diese Nachricht aufmerksam!					
Zielgruppe	Geeignet für alle naturwissenschaftlichen Studiengänge mit Bachelor- oder Lehramtsabschluss. Nicht geeignet für Studiengänge mit Diplom-Abschlüssen.					

Informationskompetenz für Studierende der Naturwissenschaften, Aufbaumodul (1.5 SWS, Credits: 2)

1200560	Di 16:15 - 17:45	wöchentl.	03.05.2011 - 19.07.2011	Zi. 008 / Bibliothek	01-Gruppe	Maibach
41-IK-NW2						
Inhalt	Vermittlung von Informationskompetenz im wissenschaftlichen Kontext: Vertiefung einzelner Inhalte des Basismoduls, z.B. fachspezifische Datenbankrecherche wissenschaftliches Publikations- und Informationswesen in den Naturwissenschaften fachspezifische Werkzeuge der Informationserschließung neuere web-basierte Informations- und Kommunikationsanwendungen berufsorientierte Informationsrecherche Urheberrecht und Zitation wissenschaftliches Publizieren					
Hinweise	Handouts, Vorlesungsskripte u.Ä. werden im Kurs nicht ausgeteilt; jedoch stehen auf WueCampus die Kursmaterialien bis spätestens 1 Tag vor Veranstaltungsbeginn zur Verfügung. Eine weitere Anmeldung auf WueCampus ist nicht nötig: Nachdem Sie sich hier zu diesem Kurs angemeldet haben, werden Sie automatisch zum entsprechenden Kurs auf WueCampus zugelassen; dieser Vorgang dauert max. 24 h. Bei Schwierigkeiten mit WueCampus hilft Ihnen Herr Tomaschoff weiter: andre.tomaschoff@bibliothek.uni-wuerzburg.de 0931/ 31 – 88306.					
Voraussetzung	Erfolgreiche Teilnahme am Basismodul Informationskompetenz für Studierende der Naturwissenschaften.					
Nachweis	Die Prüfungsleistung wird entweder aus einer Klausur oder aus Gruppenübungen bestehen. Näheres wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.					
Zielgruppe	Studierende der Naturwissenschaften.					

Diplom Nanostrukturtechnik (auslaufend)

[N] Diese Veranstaltungen können im Studiengang Nanostrukturtechnik als Veranstaltungen zu den ingenieurwissenschaftlichen Wahlpflichtfächern gewählt werden. Die entsprechenden Gebiete (Matrix) werden durch zwei Buchstaben (a-b-c = Spalte, d-e-f = Zeile) gekennzeichnet und in einem gesonderten Verzeichnis veröffentlicht.

Unter dem folgenden Link finden Sie Erläuterungen und Hinweise zum prinzipiellen Aufbau der „Nanomatrix“ mit ihren unterschiedlichen Bereichen (Zeilen und Spalten) und die Zuordnung der in diesem Semester angebotenen Lehrveranstaltungen zu den unterschiedlichen Bereichen der „Nanomatrix“.

Funktionalisierte Biomaterialien für Studenten der Nanostrukturtechnik sowie der naturwissenschaftlichen Fächer (2

SWS)

0393530	Do 12:00 - 14:00	wöchentl.		SE 1 / Physik	Ewald/Gbureck
FBM					
Inhalt	Wahlpflichtveranstaltung für Studierende der Nanostrukturtechnik. Es handelt sich um eine zweisemestrige (Teil I und II) Veranstaltung, die je 2-stündig abgehalten wird. Inhalt: Werkstoffe und Werkstoffmodifikationen: Struktur und Biokompatibilität von Werkstoffen, Keramische-, Metallische-, Polymere Werkstoffe; Physikalische-, Chemische-, Biologische Oberflächenmodifikationen; Wechselwirkung zwischen Werkstoff und Biosystem. Grenzfläche zwischen Werkstoff und Biosystem. Teil II (im SS) umfasst Vorlesungen im April und Mai und experimentelle Übungen im Mai, Juni und Juli.				
Kurzkommentar	5.6.7.8.9DN, N, Matrix c/d und c/f				

Einzelmolekültechniken in der Biotechnologie (2 SWS)

0607021 Mo 14:15 - 16:00 wöchentl. 02.05.2011 - 13.06.2011 Doose/Sauer
Hinweise 1. Semesterhälfte

Molekulare Biotechnologie (2 SWS)

0607023 Mo 14:15 - 16:00 wöchentl. 13.06.2011 - 25.07.2011 HS A102 / Biozentrum Soukhoroukov
Hinweise 2. Hälfte des Semesters
Kurzkomentar D (HF)

Biotechnologie (2 SWS)

0607026 Mo 18:00 - 20:00 wöchentl. HS A103 / Biozentrum Sauer/
Soukhoroukov
Kurzkomentar D (HF, NF)

Mitarbeiterseminar (2 SWS)

0607028 wird noch bekannt gegeben Doose/Sauer/Soukhoroukov
Hinweise Lehrstuhlbereich

Biotechnologisches Praktikum F II (20 SWS)

0607030 wird noch bekannt gegeben Doose/Sauer/Soukhoroukov
Hinweise Laborräume des Lehrstuhles
Kurzkomentar D im HF

Biotechnologische Übungen (2 SWS)

0607032 wird noch bekannt gegeben Doose/Sauer/Soukhoroukov
Hinweise Termin nach Absprache in der 2. Semesterhälfte
Kurzkomentar D im HF und NF

Praktikum Biotechnologie 1 (4 SWS, Credits: 5)

0607714	-	09:00 - 17:00	Block	02.05.2011 - 12.05.2011	00.215 / Biogebäude	01-Gruppe	Doose/Sauer/Soukhoroukov
4BFMZ5-1BT	-	09:00 - 17:00	Block	16.05.2011 - 26.05.2011	00.215 / Biogebäude	02-Gruppe	
	-	09:00 - 18:00	Block	26.04.2011 - 29.04.2011	00.215 / Biogebäude		
	-	09:00 - 18:00	Block	30.05.2011 - 01.06.2011	00.215 / Biogebäude		

Inhalt Die Studierenden erhalten in diesem forschungsnahen Praktikum einen Einblick in unterschiedliche biotechnologische und biophysikalische Themen. Diese Thematiken sind im Einzelnen zelluläre und molekulare Biotechnologie, Nano- und Mikrosystem-Biotechnologie, Biomaterialien und Biosensorik, hochauflösende Fluoreszenzmikroskopie, Fluoreszenzimaging & Trackin in Zellen (Bildgebung), sowie elektrische Analyse und Manipulation von Zellen. Im praktischen Teil werden die Studierenden mit den Techniken vertraut gemacht, die in diesen Arbeitsrichtungen eingesetzt werden. Die Arbeit an aktuellen Projekten soll das Interesse der Studierenden wecken und bei der Entscheidungsfindung für Module im 5. und 6. Semester helfen.

Hinweise Zu diesem Praktikum gehört das Seminar Biotechnologie 1 (07-4BFMZ5-2BT); Die Anmeldung zum Praktikum gilt gleichzeitig für das Seminar. Die Prüfungsart ist ein Protokoll (10-20 Seiten). Im Seminar ein Kurzreferat (bestanden/nicht bestanden). Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung. Die Anmeldung zum Praktikum beinhaltet die Absicht, nach dem Praktikum eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).

Seminar Biotechnologie 1 (1 SWS)

0607715 - - - Doose/Sauer/
4BFMZ5-2BT Soukhoroukov
Hinweise Die Anmeldung erfolgt mit der Anmeldung zum Praktikum Biotechnologie 1 (4BFMZ5-1BT)

Membranbiologie für Fortgeschrittene (5 SWS)

0607721	-	09:00 - 17:00	Block	16.05.2011 - 26.05.2011	CIP / Botanik	01-Gruppe	Becker/Geiger/Kreuzer/Marten/
07-4BFPS2	-	09:00 - 18:00	Block	30.05.2011 - 01.06.2011	CIP / Botanik		Roelfsema
Inhalt	Begleitende Vorlesung: Begleitend zur 2-wöchigen Übung werden zunächst die allgemeinen Grundlagen des Membrantransports und biophysikalische Methoden zu dessen Charakterisierung vorgestellt. Spezielles Augenmerk richtet sich auf die Struktur, Funktion und Regulation pflanzlicher Kanäle, Transporter und Pumpen verschiedener Zelltypen und Kompartimente. Des Weiteren werden Methoden zur Lokalisation und Funktion der Transportproteine mit verschiedenen molekularen Reportersystemen aufgezeigt. Übungen: Es werden pflanzliche Transportsysteme in der natürlichen Membranumgebung der intakten Pflanze, an isolierten Pflanzenzellen sowie in tierischen Expressionssystemen charakterisiert und lokalisiert. In den Übungen werden moderne Methoden der Biophysik, Molekularbiologie und Bildgebung zur Datenerhebung und -analyse vermittelt. Zum Einsatz kommen unter anderem die Patch-Clamp-, Zwei-Elektroden-Spannungs-klemmen- und Einstich-Technik sowie die Lumineszenz- und Fluoreszenz-Spektroskopie und die konfokale Laserscanning Mikroskopie						
Hinweise	Achtung: Das Modul wird nur einmal angeboten. Die Übungen finden in einzelnen Laboren statt. Die Prüfung ist eine Klausur (1 Stunde). Die Platzvergabe erfolgt nach den Angaben in der Prüfungsordnung. Die Anmeldung zum Praktikum beinhaltet die Absicht, nach dem Praktikum eine Prüfung schreiben zu wollen. Die Zulassung/Anmeldung zur Prüfung erfolgt dann, falls nicht anders gewünscht, durch die Dozentin oder den Dozenten, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt wurden (regelmäßige Teilnahme; Übungsaufgaben).						

Methoden der Biotechnologie (1 SWS, Credits: 3)

0607735	-	10:00 - 11:00	Block	06.06.2011 - 09.06.2011	HS A103 / Biozentrum	Doose/Sauer
4S1MZ4-1AB	-	10:00 - 11:00	Block	15.06.2011 - 16.06.2011	HS A103 / Biozentrum	
	-	10:00 - 11:00	Block	20.06.2011 - 22.06.2011		
Inhalt	Die Vorlesung gibt einen Überblick über apparative Methoden in der Biotechnologie und Biomedizin. Insbesondere wird auf bildgebende Verfahren sowie auf "single cell" Technologien eingegangen. Folgende Methoden sollen besprochen werden: Moderne lichtmikroskopische Verfahren, Elektronenmikroskopie, Rasterkraftmikroskopie, Kernspintomografie, Computertomografie, Durchflusszytometrie, Mikrofluidik. Die Studierenden erhalten einen Überblick über wichtige, biotechnologisch relevante Methoden einschließlich ihrer Vor- und Nachteile. Sie lernen abzuwägen, welche Methode zur Bearbeitung einer bestimmten Fragestellung am besten geeignet ist.					
Hinweise	Zu dieser Vorlesung gehört das Seminar Methoden der Biotechnologie (4S1MZ4-2AB). Die Anmeldung zur Vorlesung gilt gleichermaßen für das Seminar. Das Seminar findet im Anschluss zur Vorlesung statt. Der Inhalt der Vorlesung wird mit einer Klausur (20 Minuten) geprüft. Bei erfolgreicher Teilnahme Vorlesung und Seminar erhalten Sie 5 ECTS.					

Seminar Methoden der Biotechnologie (1 SWS, Credits: 2)

0607736	-	11:00 - 12:00	Block	06.06.2011 - 09.06.2011	HS A103 / Biozentrum	Doose/Sauer
4S1MZ4-1AB	-	11:00 - 12:00	Block	15.06.2011 - 16.06.2011		
	-	11:00 - 12:00	Block	20.06.2011 - 22.06.2011		
Inhalt	Aktuelle methodische Publikationen mit Bezug zur Vorlesung werden vorgestellt und besprochen.					
Hinweise	Die Anmeldung zur Vorlesung 4S1MZ4-1AB gilt auch für dieses Seminar.					

Aspekte der molekularen Biotechnologie (1 SWS, Credits: 3)

0607737	-	10:00 - 11:00	Block	04.07.2011 - 07.07.2011	HS A103 / Biozentrum	Soukhoroukov
4S1MZ5-1MB	-	10:00 - 11:00	Block	11.07.2011 - 14.07.2011	HS A103 / Biozentrum	
	-	10:00 - 11:00	Block	18.07.2011 - 21.07.2011	HS A103 / Biozentrum	
Inhalt	In der Vorlesung werden alle Aspekte der modernen molekularen Biotechnologie besprochen. Themengebiete sind u.a.: "weiße" Biotechnologie, Bioreaktoren, Biokatalyse, Immobilisierung von Zellen und Enzymen, Produktion von Biomolekülen, Design von Biosensoren, Drug-Design, Drug-Targeting, molekulare Diagnostik, rekombinante Antikörper, Hybridomatechnologie, Elektromanipulation von Zellen					
Hinweise	Zu dieser Vorlesung gehört das Seminar Molekulare Biotechnologie (4S1MZ5-2MB). Die Anmeldung zur Vorlesung gilt gleichermaßen für das Seminar. Das Seminar findet im Anschluss zur Vorlesung statt. Der Inhalt der Vorlesung wird mit einer Klausur (20 Minuten) geprüft. Für das gesamte Modul erhalten Sie bei erfolgreicher Teilnahme 5 ECTS.					

Seminar Molekulare Biotechnologie (1 SWS, Credits: 2)

0607738	-	11:00 - 12:00	Block	04.07.2011 - 07.07.2011		Soukhoroukov
4S1MZ5-1MB	-	11:00 - 12:00	Block	11.07.2011 - 14.07.2011		
	-	11:00 - 12:00	Block	18.07.2011 - 21.07.2011		
Inhalt	Aktuelle Publikationen mit Bezug zur Vorlesung werden vorgestellt und besprochen.					
Hinweise	Die Anmeldung zur Vorlesung 4S1MZ5-1MB gilt auch für dieses Seminar.					

Biotechnologie 1 für Nanostrukturtechnik (5 SWS, Credits: 5)

0611030 - - -
07-4BFMZ5N

Membranbiologie für Fortgeschrittene für Nanostrukturtechnik (5 SWS, Credits: 5)

0611031 - - -
07-4BFPS2N

Apparative Methoden der Biotechnologie für Nanostrukturtechnik (3 SWS, Credits: 5)

0611032 - - -
07-4S1MZ4N

Molekulare Biotechnologie für Nanostrukturtechnik (4 SWS, Credits: 5)

0611033 - - -
07-4S1MZ5N

Biotechnologie und gesellschaftliche Akzeptanz für Nanostrukturtechnik (3 SWS, Credits: 3)

0611034 - - -
07-SQF-BGA

Sol-Gel-Chemie I: Grundlagen (1 SWS)

0708611 Do 08:00 - 09:00 Einzel 05.05.2011 - 05.05.2011 Löbmann
08-NT-1V
Hinweise als Block

Seminar zur Vorlesung "Sol-Gel-Chemie I: Grundlagen" (1 SWS)

0708615 wird noch bekannt gegeben Löbmann
Hinweise als Block

Chemistry of porous materials (0.5 SWS)

0708616 Mo 10:00 - 11:00 wöchentl.

Technologie sensorischer und aktorischer Materialien inklusive Smart Fluids (2 SWS)

0761921 Do 17:15 - 18:45 wöchentl. Raether
08-SAM-1V
Kurzkomentar Die Veranstaltung findet im Seminarraum des Lehrstuhls am Röntgenring statt.

Praktikum zur Technologie sensorischer und aktorischer Materialien inklusive Smart Fluids (2 SWS)

0761922 wird noch bekannt gegeben Raether
08-SAM-1P
Kurzkomentar Die Anmeldung zum Praktikum erfolgt vom .4.2011 bis zum .05.2011.

Quantentransport in Nanostrukturen (4 SWS)

0922004 Mo 09:00 - 11:00 wöchentl. HS 5 / NWHS Buhmann
QTH Do 16:00 - 18:00 wöchentl. HS 5 / NWHS
Inhalt Diese Vorlesung richtet sich an Studierende des Bachelor- (ab dem 5. Semester) bzw. Master-Studiengangs Physik oder Nanostrukturtechnik und vermittelt die Grundlagen des elektronischen Transports in Nanostrukturen. Behandelt werden die Themen des diffusen und ballistischen Transports, der Elektronen-Interferenz, der Leitwertquantisierung, der Elektron-Elektron-Wechselwirkung, der Coulomb-Blockade und der thermoelektrischen Eigenschaften sowie die Beschreibung spin-abhängiger Transportvorgänge, topologischer Isolatoren und festkörperbasierter Quantencomputer. Die Veranstaltung umfasst eine drei stündige Vorlesung (3 SWS) sowie eine Übungsstunde (1 SWS), in der Aufgaben und Probleme der in der Vorlesung besprochenen Themen diskutiert werden. Der Leistungsnachweis erfolgt durch eine 2 h Klausur am Semesterende.
Kurzkomentar 11-NM-HP, 6 ECTS, 11-NM-MB, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N b/e b/f, 4.6BN,4.6BP,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN

Thermodynamik und Ökonomie: Energie und Wirtschaftswachstum, Entropieproduktion und Emissionsminderung (mit Übungen und Seminar) (4 SWS)

0922009	Mo 11:00 - 13:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	Kümmel
SP NM	Di 09:00 - 11:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	
Inhalt	Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom/Bachelor (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Teil 1 beschreibt die Rolle von Energieumwandlung in der Entwicklung des Universums, der Evolution des Lebens und der Entfaltung der Zivilisation. Die Entropieproduktionsdichte der Nichtgleichgewichtsthermodynamik zeigt die Bedeutung des 2. Hauptsatzes der Thermodynamik für Emissionen, Klimawandel und Ressourcenverbrauch. Energieumwandlung, Entropieproduktion und natürliche Ressourcen definieren die technischen und ökologischen Leitplanken industriellen Wirtschaftswachstums. Teil 2 zeigt, dass wegen der technologischen Beschränkungen, denen die Produktionsfaktoren Kapital, Arbeit und Energie unterworfen sind, Gewinnmaximierung und intertemporale Wohlfahrtsoptimierung zu ökonomischen Gleichgewichtszuständen führen, aus denen nicht mehr folgt, dass Energie ein unbedeutender Produktionsfaktor ist. Vielmehr zeigt die Analyse des Wirtschaftswachstums in Deutschland, Japan und den USA, dass die Produktionsmächtigkeit der billigen Energie die der teureren Arbeit bei weitem übertrifft. Im gegenwärtigen System der Steuern und Sozialabgaben führt diese Diskrepanz zwischen Macht und Kosten der Produktionsfaktoren zu Arbeitsplatzabbau, Ressourcenverschwendung, Staatsverschuldung und wachsenden sozialen Spannungen. Wie dem eine Verlagerung der Steuer- und Abgabenlast vom Faktor Arbeit auf die Energie entgegenwirken kann, wird diskutiert. Teil 3 behandelt, auch in Form von Seminarvorträgen, die Techniken der rationellen Energieverwendung, der Schadstoff-Rückhaltung und -Entsorgung und die Potentiale der nicht-fossilen Energiequellen. Das Skriptum zur Vorlesung und ergänzendes Material stehen im Netz. Der Zugang mit Passwort wird den Hörern zu Vorlesungsbeginn mitgeteilt.			
Literatur	Literatur: Reiner Kümmel, Energie und Kreativität, B.G. Teubner, Stuttgart, Leipzig, 1998 David Strahan, The Last Oil Shock, John Murray, London, 2007 Reiner Kümmel, The Second Law of Economics: Energy, Entropy and the Origins of Wealth, Springer Frontiers Collection Hinweis: Material zur Vorlesung wird elektronisch im Netz zur Verfügung gestellt.			
Voraussetzung	Differential- und Integralrechnung			
Kurzkomentar	11-NM-WP, 11-NM-NS, 11-NM-AW, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N a, 4.6BN,4.6BP,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN			

Halbleiterlaser - Grundlagen und aktuelle Forschung (4 SWS)

0922012	Mo 16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	01-Gruppe	Kamp
SP NM HLF	Mo 16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 4 / Physik	02-Gruppe	
	Mo 16:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	03-Gruppe	
	Mo 15:00 - 16:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		
	Mi 15:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		
Inhalt	Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Voraussetzungen: Einführung in die Festkörperphysik oder Angewandte Halbleiterphysik. Inhalt: Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen der Laserphysik am Beispiel von Halbleiterlasern und geht vertieft auf aktuelle Bauelemententwicklungen ein. Bei den Grundlagen wird auf Begriffe eingegangen, wie spontane und stimulierte Emission, spektrale Verstärkung, Schwellenbedingung, Fabry-Perot Resonator, Schicht- und Stegwellenleitung, Rückkopplungs- und Bragg-Gitter, Theorie gekoppelter Moden, Transfermatrixtheorien, und Hochfrequenz-eigenschaften wie z.B. Modulationsverhalten, Resonanzfrequenz, Chirp- und Linienbreite, etc. Das Einsatzgebiet von Halbleiterlasern hat sich in den letzten 10 Jahren enorm verbreitert. Dies führte zu einer Vielzahl neuer Ansätze und Anwendungsmöglichkeiten, auf die im Rahmen der Vorlesung und zu speziellen Themen im Rahmen von Seminarvorträgen eingegangen wird. Unter anderem werden in Zukunft verstärkt Nanostrukturierungsverfahren eingesetzt um Material- und Bauelementeigenschaften maßzuschneidern. Unter anderem werden behandelt: Vertikal emittierende Laser (VCSEL), Disk- und Ringlaser, Mikrolaser, Quantenpunktlaser, GaInN UV-Laser, Quantenkaskadenlaser, Photonische Kristall-Laser und Einzelphotonenquellen. Hierbei wird sowohl auf die grundlegenden Funktionsprinzipien, die Herstellung der Bauelemente und deren mögliche Einsatzgebiete eingegangen.				
Kurzkomentar	11-NM-HM, 6 ECTS, 11-NM-MB, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N b/d b/f, 4.6BP,4.6BN,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN				

Labor- und Messtechnik in der Biophysik (mit Übungen und Seminar) (4 SWS)

0922026	Fr 13:30 - 16:30	wöchentl.	SE 1 / Physik	Hecht/Harms/ Jakob/Sauer
SP NM LMB				
Inhalt	Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Inhalt: Gegenstand der Vorlesung sind die physikalischen Grundlagen bildgebender Verfahren und deren Anwendung in der Biomedizin. Schwerpunkte bilden die konventionelle Röntgentechnik, die Computertomographie, bildgebende Verfahren der Nuklearmedizin, der Ultraschall und die MR-Tomographie. Abgerundet wird diese Vorlesung mit der Systemtheorie abbildender Systeme und mit einem Ausflug in die digitale Bildverarbeitung.			
Kurzkomentar	11-NM-BV, 11-NM-BS, 11-NM-BW, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N c, 4.6BP,4.6BN,2.4FMP,2.4FMN,2.4FMP,2.4MM,2.4MN			

Beschichtungsverfahren und Schichtmaterialien aus der Gasphase (4 SWS)

0922134	- -	-		Drach
BVG				
Inhalt	• Physikalisch-technische Grundlagen zu PVD- und CVD-Anlagen und –Prozessen • Schichtabscheidung und Schichtcharakterisierung • Anwendung von Schichtmaterialien im industriellen Maßstab			
Literatur	Literaturhinweise werden in der Vorlesung bekannt gegeben.			
Voraussetzung	Klassische Physik (Teil 1 und 2)			
Kurzkomentar	11-BSG, 6 ECTS, NM, S, SS, SP, FP, FN, 5.6 BP, 5.6 BN, 1.2.3.4 Mp, 1.2.3.4 Mn, 1.2.3.4 FMP, 1.2.3.4 FMN			

Grundlagen der zwei- und dreidimensionalen Röntgenbildgebung (4 SWS)

0923048

- -

-

Hanke

SN ZMB

Inhalt Physik der Röntgenstrahlerzeugung (Röntgenröhren, Synchrotron) Physik der Wechselwirkung von Röntgenstrahlung und Materie (Phototabsorption, Streuung) Physik der Röntgenstrahldetektion Mathematik der Rekonstruktionsalgorithmen (Gefilterte Rückprojektion, Fourierrekonstruktion, Iterative Methoden) Bildverarbeitung (Bilddatenvorverarbeitung, Merkmalsextraktion, Visualisierung, ...) Anwendungen der Röntgenbildgebung in der Industrie (Bauteilprüfung, Materialcharakterisierung, Metrologie, Biologie, ...) Strahlenschutz und biologische Strahlenwirkung (Dosis, ...)

Hinweise 4 SWS im Sommersemester, Vorlesung mit Seminarvorträgen, Klausur

Kurzkommentar 11-ZMB, 5.6 BN

Bachelor Mathematische Physik

Pflichtbereich

Mathematik

Physik

Das Modul 11-TQM wird bei FOKUS-Studierenden durch das Modul 11-TQM-F ersetzt. Das Teilmodul 11-TQM-F-2 wird als Blockveranstaltung im Hinblick auf eine spätere Teilnahme am Master-Studienprogramm FOKUS im Zeitraum zwischen den Vorlesungszeiten des Winter- und Sommersemesters (beim jeweiligen Studierenden zwischen dem dritten und dem vierten Fachsemester bei einem Studienbeginn im Wintersemester) angeboten.

Wahlpflichtbereich

Aus den Modulbereichen Mathematik und Physik müssen je mindestens 8 ECTS-Punkte eingebracht werden. Die restlichen 16 ECTS-Punkte können durch freie Auswahl von weiteren Modulen aus diesen beiden Modulbereichen erworben werden.

Mathematik

Physik

Sofern eines der Module 11-QAM oder 11-FKP belegt wurde, kann das Modul 11-KM nicht mehr belegt werden. Im Hinblick auf die spätere Teilnahme am FOKUS-Master-Studienprogramm wird diesen Studierenden empfohlen die Module 11-KM und 11-KET zu belegen.

Schlüsselqualifikationsbereich

Fachspezifische Schlüsselqualifikationen

Pflichtbereich

Wahlpflichtbereich

Von den beiden Modulen 10-M-COM und 10-M-COMg bzw. den beiden Modulen 10-M-PRG und 10-M-PRGk kann jeweils nur eines der beiden belegt werden. Eines der Seminare 10-MBS* in Mathematik kann nur dann als fachspezifische Schlüsselqualifikation eingebracht werden, wenn es nicht schon im Wahlpflichtbereich eingebracht wurde.

Allgemeine Schlüsselqualifikationen

Auf Antrag an den Prüfungsausschuss können auch andere an der Universität Würzburg als allgemeine Schlüsselqualifikation angebotene Module belegt werden. In Semestern, in denen ein universitätsweiter Schlüsselqualifikationspool angeboten wird, können Module aus diesem Schlüsselqualifikationspools nach den jeweils gültigen Maßgaben belegt werden. Module können nur dann belegt werden, wenn sie nicht schon im Pflicht- oder Wahlpflichtbereich belegt wurden. **Module aus dem universitätsweiten Pool "Allgemeine Schlüsselqualifikationen" können nach den jeweils gültigen Maßgaben belegt werden. Darüber hinaus können die folgenden Module gewählt werden .**

Lehramt Physik vertieft Gymnasium

Fachwissenschaft

Der Wahlpflichtbereich enthält derzeit keine weiteren Module. Das separat ausgewiesene studienbegleitende fachdidaktische Praktikum ist Teil des Wahlpflichtbereichs!

Pflichtbereich

Mathematische Rechenmethoden 2 (Einführungskurs für Studierende mit den Fächern Physik und Nanostrukturtechnik und des Lehramts Physik) (2 SWS)

0911002	Mo 15:00 - 17:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Spanier
MR2-V				
Inhalt	Semesterbegleitender mathematischer Einführungskurs über zwei Semester für Studierende mit den Fächern Physik, Nanostrukturtechnik und des Lehramts an Gymnasien. Einführung in grundlegende Rechenmethoden der Physik, die über den Gymnasialstoff hinausgehen, präsentiert mit anwendungsbezogenen Beispielen. Inhalte (Teil 2): Elemente linearer Algebra, Vektoranalysis, Rechnen mit delta-Distributionen, Fourier-Transformation.			
Hinweise				
Literatur	Großmann: Mathematischer Einführungskurs für die Physik, Teubner-Verlag. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2+3, Vieweg-Verlag. Embacher: Mathematische Grundlagen für das Lehramtsstudium Physik, Vieweg+Teubner. Lang/Pucker: Mathematische Methoden in der Physik, Spektrum-Verlag. Hoffmann/Marx/Vogt: Mathematik für Ingenieure 2, Pearson-Verlag.			
Voraussetzung	Mathematische Methoden I oder ähnliche Vorkenntnisse. Studierende, die im 1. Fachsemester einsteigen, machen sich im Vorfeld idealerweise mit Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 (v.a. Teil IV+V) + 2 (nur Teil III, IV, V) vertraut .			
Kurzkommentar	2BN, 2BP, 2LGY, 2LRS, 2LHS, 2LGS			

Übungen zu den Mathematischen Rechenmethoden 2 (1 SWS)

0911003	Mo 11:00 - 12:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	01-Gruppe	Spanier
MR2-Ü	Mo 12:00 - 13:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	02-Gruppe	
	Mo 10:00 - 11:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	03-Gruppe	
	Fr 14:00 - 15:00	wöchentl.		04-Gruppe	
	Mo 14:00 - 15:00	wöchentl.	SE 4 / Physik	05-Gruppe	
	Mo 14:00 - 15:00	wöchentl.	SE 6 / Physik	06-Gruppe	
	Fr 15:00 - 16:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	07-Gruppe	
	Mo 08:00 - 10:00	wöchentl.	HS P / Physik	08-Gruppe	
	Mo 08:00 - 10:00	wöchentl.	SE 7 / Physik	09-Gruppe	
	Fr 14:00 - 15:30	wöchentl.	HS P / Physik	10-Gruppe	
	- -	-		11-Gruppe	
Voraussetzung	siehe Vorlesung				
Kurzkommentar	2BP, 2BN, 2LGY, 2LRS, 2LHS, 2LGS				

Klassische Physik 2 / Experimentelle Physik 2 (Elektrik, Magnetismus und Optik) für Studierende der Physik oder Nanostrukturtechnik und für Studierende eines physiknahen Nebenfachs (Mathematik, Funktionswerkstoffe, Luft- und Weltrauminformatik) (4 SWS)

0911008	Di 11:30 - 12:30	wöchentl.	HS 1 / NWHS	Ströhmer	
KP2-V	Mi 11:30 - 12:30	wöchentl.	HS 1 / NWHS		
	Do 11:30 - 12:30	wöchentl.	HS 1 / NWHS		
Inhalt	Die Veranstaltung ist in den Studienplänen für die Studiengänge Physik, Nanostrukturtechnik und Lehramt mit dem Fach Physik (vertieft und nicht vertieft) für das 2. Fachsemester vorgesehen.				
Kurzkommentar	2BN, 2BP, 2LGS, 2LGY, 2LHS, 2LRS, 2LGS				
Zielgruppe	2BN, 2BP, 2LGS, 2LGY, 2LHS, 2LRS				

Übungen zur Klassischen Physik 2 / Experimentelle Physik 2 (2 SWS)

0911010	Mi 13:00 - 15:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	01-Gruppe	Schumacher
KP2-Ü	Mi 15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	02-Gruppe	Schumacher
	Mo 13:00 - 15:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	03-Gruppe	Reusch
	Mo 15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	04-Gruppe	Reusch
	Di 13:00 - 15:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	05-Gruppe	Reusch
	Di 15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	06-Gruppe	Schumacher
	Do 13:00 - 15:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	07-Gruppe	Reusch
	Do 15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	08-Gruppe	Reusch
	Do 17:00 - 19:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	09-Gruppe	Reusch
	Mo 10:00 - 12:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	10-Gruppe	Reusch
	- -	-		11-Gruppe	
	Fr 11:00 - 13:00	wöchentl.	HS 1 / NWHS		Reusch
Inhalt	Die Anmeldung zu den Übungsgruppen erfolgt elektronisch und die Übungsgruppeneinteilung wird zu Semesterbeginn mit Erläuterungen am Anschlagbrett "Übungen" neben dem Raum F072 bekannt gegeben. Die erfolgreiche Teilnahme an einer der Übungen zu den Vorlesungen »Einführung in die Physik I oder II« ist Zulassungsvoraussetzung für die schriftliche Teilprüfung zur Diplomvorprüfung nach dem 2. Semester in den Studiengängen Physik und Nanostrukturtechnik. Die erfolgreiche Teilnahme an drei der Übungen zu den Vorlesungen "Einführung in die Physik I bis IV" ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in den Studiengängen Physik und Nanostrukturtechnik. Dies ist ferner eine der Veranstaltungen, in denen Lehramtsstudenten mit nicht vertieftem Studium des Faches Physik einen der nach § 57 Abs. 1 LPO I geforderten 2 Nachweise über die erfolgreiche Teilnahme an Übungen mit Klausuren erwerben können. Nach der 9. Änderung der LPO I haben die Lehramtsstudenten mit vertieftem Studium der Physik (Gymnasium) eine "akademische Zwischenprüfung" abzulegen. Zulassungsvoraussetzung dafür ist je ein benoteter Übungsschein zur Einführung in die Physik I oder II und zur Klassischen Physik oder Modernen Physik. Für die Zulassung zum anspruchsvolleren Kurs II des Grundpraktikums im 3. Fachsemester wird von allen Studenten die erfolgreiche Teilnahme an einer der Übungen zur Einführung in die Physik I oder II gefordert.				
Hinweise	Durchführung: in Gruppen Beginn: Donnerstag, 05.05.2011, 12.30 Uhr, Max-Scheer-Hörsaal (Präsenzübung für alle Gruppen) regelmäßige Großübung: jeweils Freitag, 11-13 Uhr, Max-Scheer-Hörsaal (HS 1)				
Kurzkommentar	2BN, 2BP, 2LGS, 2LGY, 2LHS, 2LRS				
Zielgruppe	2BN, 2BP, 2LGS, 2LGY, 2LHS, 2LRS				

Theoretische Mechanik und Quantenmechanik für Studierende der Nanostrukturtechnik und des Lehramts Physik (4 SWS)

0911078	Mo 08:15 - 09:45	wöchentl.	Zuse-HS / Informatik	Porod	
TPN1/TP1-V	Mi 08:15 - 09:45	wöchentl.	Zuse-HS / Informatik		
Kurzkommentar	4BN, 4LGY				

Übungen zur Theoretischen Mechanik und Quantenmechanik (2 SWS)

0911080	Mi	13:30 - 15:00	wöchentl.	HS P / Physik	01-Gruppe	Porod/Reents
TPN1/TP1-Ü	Mi	13:30 - 15:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	02-Gruppe	
	Mi	10:00 - 11:30	wöchentl.	HS P / Physik	03-Gruppe	
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.		04-Gruppe	
	Mi	15:00 - 17:00	wöchentl.		05-Gruppe	
	Do	08:00 - 10:00	wöchentl.	SE 7 / Physik	06-Gruppe	
	Mo	14:00 - 16:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	07-Gruppe	
	Mo	14:00 - 16:00	wöchentl.	SE E01 / Physik II	08-Gruppe	

Physikalisches Grundpraktikum (Beispiele aus Mechanik, Wärmelehre und Elektrik, BAM) für Studierende der Physik, Nanostrukturtechnik oder Lehramt mit dem Fach Physik (2 SWS)

0912002 wird noch bekannt gegeben Ossau/mit Assistenten

PGA-BAM

Inhalt Die erfolgreiche Teilnahme an dem über vier Semester zu belegenden Praktikum (Kurs I und II) ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in Physik. Bei vertieftem Studium der Physik (Lehramt Gymnasium) werden Kurs I/Teil 1, Kurs I/Teil 2 und Kurs II im 1., 2. und 3. Fachsemester belegt; bei nicht vertieftem Studium der Physik im 1., 2. und 5. Semester. Die erfolgreiche Teilnahme an den zwei vierstündigen Kursen des Grundpraktikums ist Zulassungsvoraussetzung für die Akademische Zwischenprüfung oder die staatl. Zwischenprüfung (§ 80 Abs. 1 LPO I) für das Lehramt an Gymnasien und die Erste Staatsprüfung in Physik für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen (§ 57 Abs. 1 Nr. 1 LPO I).

Hinweise in Gruppen, Anmeldung erfolgt laufend über das elektronische Anmeldesystem der Physik, genaue Termine des Praktikumsablaufs sind den Aushängen am Anschlagbrett neben Raum E091 im Physikalischen Institut oder dem Link "Onlineanmeldungen Physik" zu entnehmen. Die Einteilung und Zuordnung der genannten Module zu den früheren "Kursbezeichnungen" sind unter dem Link "Weiterführende Informationen" zu finden.

Kurzkommentar 1BP, 1BN, 3LGY, 3LRS, 3LHS, 2BPN, 3BLR

Physikalisches Grundpraktikum (Elektrizitätslehre und Schaltungen, ELS) für Studierende der Physik, Nanostrukturtechnik oder Lehramt mit dem Fach Physik (2 SWS)

0912004 wird noch bekannt gegeben Ossau/mit Assistenten

PGA-ELS

Inhalt Die erfolgreiche Teilnahme an dem über vier Semester zu belegenden Praktikum (Kurs I und II) ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in Physik. Bei vertieftem Studium der Physik (Lehramt Gymnasium) werden Kurs I/Teil 1, Kurs I/Teil 2 und Kurs II im 1., 2. und 3. Fachsemester belegt; bei nicht vertieftem Studium der Physik im 1., 2. und 5. Semester. Die erfolgreiche Teilnahme an den zwei vierstündigen Kursen des Grundpraktikums ist Zulassungsvoraussetzung für die Akademische Zwischenprüfung oder die staatl. Zwischenprüfung (§ 80 Abs. 1 LPO I) für das Lehramt an Gymnasien und die Erste Staatsprüfung in Physik für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen (§ 57 Abs. 1 Nr. 1 LPO I).

Hinweise in Gruppen, Anmeldung erfolgt laufend über das elektronische Anmeldesystem der Physik, genaue Termine des Praktikumsablaufs sind den Aushängen am Anschlagbrett neben Raum E091 im Physikalischen Institut oder dem Link "Onlineanmeldungen Physik" zu entnehmen. Die Einteilung und Zuordnung der genannten Module zu den früheren "Kursbezeichnungen" sind unter dem Link "Weiterführende Informationen" zu finden.

Kurzkommentar 4LGY, 4LRS, 4LGS, 4LHS, 2BMP, 2BN, 2BP, 3BPN

Physikalisches Grundpraktikum (Atom und Kernphysik, AKP) für Studierende der Physik oder Lehramt mit dem Fach Physik (Fortgeschrittenen-Praktikum Teil 1) (2 SWS)

0912010 wird noch bekannt gegeben mit Assistenten/Ossau

PGB-AKP

Inhalt Die erfolgreiche Teilnahme an dem über vier Semester zu belegenden Praktikum (Kurs I und II) ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in Physik. Bei vertieftem Studium der Physik (Lehramt Gymnasium) werden Kurs I/Teil 1, Kurs I/Teil 2 und Kurs II im 1., 2. und 3. Fachsemester belegt; bei nicht vertieftem Studium der Physik im 1., 2. und 5. Semester. Die erfolgreiche Teilnahme an den zwei vierstündigen Kursen des Grundpraktikums ist Zulassungsvoraussetzung für die Akademische Zwischenprüfung oder die staatl. Zwischenprüfung (§ 80 Abs. 1 LPO I) für das Lehramt an Gymnasien und die Erste Staatsprüfung in Physik für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen (§ 57 Abs. 1 Nr. 1 LPO I).

Hinweise in Gruppen, Anmeldung erfolgt laufend über das elektronische Anmeldesystem der Physik, genaue Termine des Praktikumsablaufs sind den Aushängen am Anschlagbrett neben Raum E091 im Physikalischen Institut oder dem Link "Onlineanmeldungen Physik" zu entnehmen. Die Einteilung und Zuordnung der genannten Module zu den früheren "Kursbezeichnungen" sind unter dem Link "Weiterführende Informationen" zu finden.

Kurzkommentar 3.5BP, 3BN, 3BMP, 5LGS, 5LHS

Wahlpflichtbereich

Der Wahlpflichtbereich enthält derzeit keine weiteren Module. Das separat ausgewiesene studienbegleitende fachdidaktische Praktikum ist Teil des Wahlpflichtbereichs!

Fachdidaktik

Seminar Einführung Fachdidaktik 1 (2 SWS, Credits: 2)

0931018	-	-	-	Wilhelm
P-FD1-1				
Inhalt	Inhalte: Schülervorstellungen und typische Lernschwierigkeiten in den unterrichtsrelevanten Themengebieten der Physik und darauf basierende Unterrichtsansätze, Methoden zur Veränderung von Schülervorstellungen; Erkenntnis- und Arbeitsmethoden der Fachwissenschaft Physik Beabsichtigte Kompetenzen: Vertieftes qualitatives Verständnis für schulelevante physikalische Inhaltsgebiete; Kenntnis typischer Schülervorstellung und typischer Lernschwierigkeiten; Kenntnisse, durch welches Vorgehen Schülervorstellungen verändert werden können; Kenntnisse alternativer Unterrichtsansätze bei ausgewählten Inhaltsbereichen; Kenntnis von Erkenntnismethoden der Physik			
Hinweise	in zwei Gruppen			
Kurzkommentar	2LGS,2LHS,2LRS,2LGY			

Seminar Einführung Fachdidaktik 2 (2 SWS, Credits: 2)

0931020	-	-	-	Wilhelm
P-FD1-2				
Inhalt	Begründung/Legitimation des Physikunterrichts, Bildungsziele des Fachs Physik, Kompetenzmodelle und Bildungsstandards; Elementarisierung und didaktische Rekonstruktion physikalischer Inhalte, Methoden im Physikunterricht, Medien im Physikunterricht und deren lernfördernder Einsatz Kompetenzen: Begründung/Legitimation des Physikunterrichts, Bildungsziele des Fachs Physik, Kompetenzmodelle und Bildungsstandards; Elementarisierung und didaktische Rekonstruktion physikalischer Inhalte, Methoden im Physikunterricht, Medien im Physikunterricht und deren lernfördernder Einsatz			
Hinweise	1 SWS Vorlesung und 1 SWS Seminar/Übung in zwei Gruppen			
Kurzkommentar	4LGS,4LHS,4LRS,4LGY			

Fachdidaktikseminar Elementarisierung (3 SWS)

0931022	-	-	-	Trefzger
P-EL-1				
Kurzkommentar	4LHS,4LGS, 4LRS			

Fachdidaktik-Seminar (Schülerlabor) (2 SWS)

0932026	-	-	-	Elsholz/Völker
P-LLL-1				
Hinweise	Das Seminar ist der theoretische Teil des Moduls "Lehr-Lern-Labor" und muss zusammen mit der praktischen Veranstaltung "Schülerlabor" belegt werden. Während in erster Veranstaltung Experimentierstationen und Arbeitsmaterialien konzipiert werden, steht in zweiter Veranstaltung die Durchführung mit Schülergruppen im Fokus.			
Kurzkommentar	6LRS,6LGS,6LHS,6LGY			

Schülerlabor (2 SWS, Credits: 2)

0932027	-	-	-	Elsholz/Völker
P-LLL-2				
Hinweise	Das Praktikum "Schülerlabor" muss in Verbindung mit dem Fachdidaktik-Seminar (Schülerlabor) belegt werden. Die im Seminar konzipierten Experimentierstationen und Materialien werden in der praktischen Durchführung mit Schülergruppen erprobt.			
Kurzkommentar	6LRS,6LGS,6LHS,6LGY			

Freier Bereich Physik

Lehr-Lern-Labor-Betreuung (Physik) (2 SWS, Credits: 2)

0932058	-	-	-	Völker/Elsholz
P-FB-LLL				
Hinweise	Die Veranstaltung findet als Block in der vorlesungsfreien Zeit statt . Für Lehramtsstudierende im modularisierten Lehramtsstudiengang werden 2 ECTS-Punkte im freien Bereich vergeben. In diesem Seminar kann kein (Didaktik-)Schein erworben werden.			

Seminar: Naturwissenschaftliches Experimentieren mit einfachsten Mitteln an der Schnittstelle von Primar- zu Sekundarstufe I (für Haupt- und Realschule und Gymnasium) (2 SWS)

0932062	-	-	-	Elsholz
MIND-Ph1				
Hinweise	Die Veranstaltung findet 14tägl. im Wechsel mit der Veranstaltung VV-Nr. 0932066 statt.			

Konzeption und Realisierung von Hands-on-Exponaten (mit Exkursion) (2 SWS)

0932064 - - - Elsholz
MIND-Ph2

Inhalt Ziel ist es nach einem theoretischen Überblick über bestehende Science-Centers und einer praktischen näheren Erkundung (Exkursion), jeweils im Rahmen einer schriftlichen Hausarbeit (Zulassungsarbeit) ein konkretes Exponat mit Begleitmaterial eingebettet in eine gemeinsame fächerübergreifende Dauerausstellung an der Universität zu erstellen.

Zusatzangebot Fächerübergreifender Freier Bereich

Es können beliebige Module aus dem Zusatzangebot Fächerübergreifender Freier Bereich gemäß § 8 Abs. 3 dieser FSB gewählt werden.

Lehr-Lern-Labor-Betreuung (Physik) (2 SWS, Credits: 2)

0932058 - - - Völker/Elsholz
P-FB-LLL

Hinweise Die Veranstaltung findet als Block in der vorlesungsfreien Zeit statt . Für Lehramtsstudierende im modularisierten Lehramtsstudiengang werden 2 ECTS-Punkte im freien Bereich vergeben. In diesem Seminar kann kein (Didaktik-)Schein erworben werden.

Seminar: Naturwissenschaftliches Experimentieren mit einfachsten Mitteln an der Schnittstelle von Primar- zu Sekundarstufe I (für Haupt- und Realschule und Gymnasium) (2 SWS)

0932062 - - - Elsholz
MIND-Ph1

Hinweise Die Veranstaltung findet 14tägl. im Wechsel mit der Veranstaltung VV-Nr. 0932066 statt.

Konzeption und Realisierung von Hands-on-Exponaten (mit Exkursion) (2 SWS)

0932064 - - - Elsholz
MIND-Ph2

Inhalt Ziel ist es nach einem theoretischen Überblick über bestehende Science-Centers und einer praktischen näheren Erkundung (Exkursion), jeweils im Rahmen einer schriftlichen Hausarbeit (Zulassungsarbeit) ein konkretes Exponat mit Begleitmaterial eingebettet in eine gemeinsame fächerübergreifende Dauerausstellung an der Universität zu erstellen.

Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum

Das separat ausgewiesene studienbegleitende fachdidaktische Praktikum ist Teil des Wahlpflichtbereichs.

Lehramt Physik Unterrichtsfach Realschule

Fachwissenschaft

Pflichtbereich

Mathematische Rechenmethoden 2 (Einführungskurs für Studierende mit den Fächern Physik und Nanostrukturtechnik und des Lehramts Physik) (2 SWS)

0911002	Mo 15:00 - 17:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Spanier
MR2-V				
Inhalt	Semesterbegleitender mathematischer Einführungskurs über zwei Semester für Studierende mit den Fächern Physik, Nanostrukturtechnik und des Lehramts an Gymnasien. Einführung in grundlegende Rechenmethoden der Physik, die über den Gymnasialstoff hinausgehen, präsentiert mit anwendungsbezogenen Beispielen. Inhalte (Teil 2): Elemente linearer Algebra, Vektoranalysis, Rechnen mit delta-Distributionen, Fourier-Transformation.			
Hinweise				
Literatur	Großmann: Mathematischer Einführungskurs für die Physik, Teubner-Verlag. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2+3, Vieweg-Verlag. Embacher: Mathematische Grundlagen für das Lehramtsstudium Physik, Vieweg+Teubner. Lang/Pucker: Mathematische Methoden in der Physik, Spektrum-Verlag. Hoffmann/Marx/Vogt: Mathematik für Ingenieure 2, Pearson-Verlag.			
Voraussetzung	Mathematische Methoden I oder ähnliche Vorkenntnisse. Studierende, die im 1. Fachsemester einsteigen, machen sich im Vorfeld idealerweise mit Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 (v.a. Teil IV+V) + 2 (nur Teil III, IV, V) vertraut .			
Kurzkommentar	2BN, 2BP, 2LGY, 2LRS, 2LHS, 2LGS			

Übungen zu den Mathematischen Rechenmethoden 2 (1 SWS)

0911003	Mo 11:00 - 12:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	01-Gruppe	Spanier
MR2-Ü	Mo 12:00 - 13:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	02-Gruppe	
	Mo 10:00 - 11:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	03-Gruppe	
	Fr 14:00 - 15:00	wöchentl.		04-Gruppe	
	Mo 14:00 - 15:00	wöchentl.	SE 4 / Physik	05-Gruppe	
	Mo 14:00 - 15:00	wöchentl.	SE 6 / Physik	06-Gruppe	
	Fr 15:00 - 16:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	07-Gruppe	
	Mo 08:00 - 10:00	wöchentl.	HS P / Physik	08-Gruppe	
	Mo 08:00 - 10:00	wöchentl.	SE 7 / Physik	09-Gruppe	
	Fr 14:00 - 15:30	wöchentl.	HS P / Physik	10-Gruppe	
	-	-		11-Gruppe	
Voraussetzung	siehe Vorlesung				
Kurzkommentar	2BP, 2BN, 2LGY, 2LRS, 2LHS, 2LGS				

Klassische Physik 2 / Experimentelle Physik 2 (Elektrik, Magnetismus und Optik) für Studierende der Physik oder Nanostrukturtechnik und für Studierende eines physiknahen Nebenfachs (Mathematik, Funktionswerkstoffe, Luft- und Weltrauminformatik) (4 SWS)

0911008	Di 11:30 - 12:30	wöchentl.	HS 1 / NWHS	Ströhmer
KP2-V	Mi 11:30 - 12:30	wöchentl.	HS 1 / NWHS	
	Do 11:30 - 12:30	wöchentl.	HS 1 / NWHS	
Inhalt	Die Veranstaltung ist in den Studienplänen für die Studiengänge Physik, Nanostrukturtechnik und Lehramt mit dem Fach Physik (vertieft und nicht vertieft) für das 2. Fachsemester vorgesehen.			
Kurzkommentar	2BN, 2BP, 2LGS, 2LGY, 2LHS, 2LRS, 2LGS			
Zielgruppe	2BN, 2BP, 2LGS, 2LGY, 2LHS, 2LRS			

Übungen zur Klassischen Physik 2 / Experimentelle Physik 2 (2 SWS)

0911010	Mi	13:00 - 15:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	01-Gruppe	Schumacher
KP2-Ü	Mi	15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	02-Gruppe	Schumacher
	Mo	13:00 - 15:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	03-Gruppe	Reusch
	Mo	15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	04-Gruppe	Reusch
	Di	13:00 - 15:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	05-Gruppe	Reusch
	Di	15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	06-Gruppe	Schumacher
	Do	13:00 - 15:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	07-Gruppe	Reusch
	Do	15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	08-Gruppe	Reusch
	Do	17:00 - 19:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	09-Gruppe	Reusch
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	10-Gruppe	Reusch
	-	-	-	-	-	11-Gruppe
	Fr	11:00 - 13:00	wöchentl.	HS 1 / NWHS		Reusch

Inhalt Die Anmeldung zu den Übungsgruppen erfolgt elektronisch und die Übungsgruppeneinteilung wird zu Semesterbeginn mit Erläuterungen am Anschlagbrett "Übungen" neben dem Raum F072 bekannt gegeben. Die erfolgreiche Teilnahme an einer der Übungen zu den Vorlesungen »Einführung in die Physik I oder II« ist Zulassungsvoraussetzung für die schriftliche Teilprüfung zur Diplomvorprüfung nach dem 2. Semester in den Studiengängen Physik und Nanostrukturtechnik. Die erfolgreiche Teilnahme an drei der Übungen zu den Vorlesungen "Einführung in die Physik I bis IV" ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in den Studiengängen Physik und Nanostrukturtechnik. Dies ist ferner eine der Veranstaltungen, in denen Lehramtsstudenten mit nicht vertieftem Studium des Faches Physik einen der nach § 57 Abs. 1 LPO I geforderten 2 Nachweise über die erfolgreiche Teilnahme an Übungen mit Klausuren erwerben können. Nach der 9. Änderung der LPO I haben die Lehramtsstudenten mit vertieftem Studium der Physik (Gymnasium) eine "akademische Zwischenprüfung" abzulegen. Zulassungsvoraussetzung dafür ist je ein benoteter Übungsschein zur Einführung in die Physik I oder II und zur Klassischen Physik oder Modernen Physik. Für die Zulassung zum anspruchsvolleren Kurs II des Grundpraktikums im 3. Fachsemester wird von allen Studenten die erfolgreiche Teilnahme an einer der Übungen zur Einführung in die Physik I oder II gefordert.

Hinweise Durchführung: in Gruppen Beginn: Donnerstag, 05.05.2011, 12.30 Uhr, Max-Scheer-Hörsaal (Präsenzübung für alle Gruppen) regelmäßige Großübung: jeweils Freitag, 11-13 Uhr, Max-Scheer-Hörsaal (HS 1)

Kurzkommentar 2BN, 2BP, 2LGS, 2LGY, 2LHS, 2LRS

Zielgruppe 2BN, 2BP, 2LGS, 2LGY, 2LHS, 2LRS

Physikalisches Grundpraktikum (Beispiele aus Mechanik, Wärmelehre und Elektrik, BAM) für Studierende der Physik, Nanostrukturtechnik oder Lehramt mit dem Fach Physik (2 SWS)

0912002 wird noch bekannt gegeben Ossau/mit Assistenten

PGA-BAM

Inhalt Die erfolgreiche Teilnahme an dem über vier Semester zu belegenden Praktikum (Kurs I und II) ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in Physik. Bei vertieftem Studium der Physik (Lehramt Gymnasium) werden Kurs I/Teil 1, Kurs I/Teil 2 und Kurs II im 1., 2. und 3. Fachsemester belegt; bei nicht vertieftem Studium der Physik im 1., 2. und 5. Semester. Die erfolgreiche Teilnahme an den zwei vierstündigen Kursen des Grundpraktikums ist Zulassungsvoraussetzung für die Akademische Zwischenprüfung oder die staatl. Zwischenprüfung (§ 80 Abs. 1 LPO I) für das Lehramt an Gymnasien und die Erste Staatsprüfung in Physik für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen (§ 57 Abs. 1 Nr. 1 LPO I).

Hinweise in Gruppen, Anmeldung erfolgt laufend über das elektronische Anmeldesystem der Physik, genaue Termine des Praktikumsablaufs sind den Aushängen am Anschlagbrett neben Raum E091 im Physikalischen Institut oder dem Link "Onlineanmeldungen Physik" zu entnehmen. Die Einteilung und Zuordnung der genannten Module zu den früheren "Kursbezeichnungen" sind unter dem Link "Weiterführende Informationen" zu finden.

Kurzkommentar 1BP, 1BN, 3LGY, 3LRS, 3LHS, 2BPN, 3BLR

Physikalisches Grundpraktikum (Elektrizitätslehre und Schaltungen, ELS) für Studierende der Physik, Nanostrukturtechnik oder Lehramt mit dem Fach Physik (2 SWS)

0912004 wird noch bekannt gegeben Ossau/mit Assistenten

PGA-ELS

Inhalt Die erfolgreiche Teilnahme an dem über vier Semester zu belegenden Praktikum (Kurs I und II) ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in Physik. Bei vertieftem Studium der Physik (Lehramt Gymnasium) werden Kurs I/Teil 1, Kurs I/Teil 2 und Kurs II im 1., 2. und 3. Fachsemester belegt; bei nicht vertieftem Studium der Physik im 1., 2. und 5. Semester. Die erfolgreiche Teilnahme an den zwei vierstündigen Kursen des Grundpraktikums ist Zulassungsvoraussetzung für die Akademische Zwischenprüfung oder die staatl. Zwischenprüfung (§ 80 Abs. 1 LPO I) für das Lehramt an Gymnasien und die Erste Staatsprüfung in Physik für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen (§ 57 Abs. 1 Nr. 1 LPO I).

Hinweise in Gruppen, Anmeldung erfolgt laufend über das elektronische Anmeldesystem der Physik, genaue Termine des Praktikumsablaufs sind den Aushängen am Anschlagbrett neben Raum E091 im Physikalischen Institut oder dem Link "Onlineanmeldungen Physik" zu entnehmen. Die Einteilung und Zuordnung der genannten Module zu den früheren "Kursbezeichnungen" sind unter dem Link "Weiterführende Informationen" zu finden.

Kurzkommentar 4LGY, 4LRS, 4LGS, 4LHS, 2BMP, 2BN, 2BP, 3BPN

Physikalisches Grundpraktikum (Atom und Kernphysik, AKP) für Studierende der Physik oder Lehramt mit dem Fach Physik (Fortgeschrittenen-Praktikum Teil 1) (2 SWS)

0912010

wird noch bekannt gegeben

mit Assistenten/Ossau

PGB-AKP

Inhalt Die erfolgreiche Teilnahme an dem über vier Semester zu belegenden Praktikum (Kurs I und II) ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in Physik. Bei vertieftem Studium der Physik (Lehramt Gymnasium) werden Kurs I/Teil 1, Kurs I/Teil 2 und Kurs II im 1., 2. und 3. Fachsemester belegt; bei nicht vertieftem Studium der Physik im 1., 2. und 5. Semester. Die erfolgreiche Teilnahme an den zwei vierstündigen Kursen des Grundpraktikums ist Zulassungsvoraussetzung für die Akademische Zwischenprüfung oder die staatl. Zwischenprüfung (§ 80 Abs. 1 LPO I) für das Lehramt an Gymnasien und die Erste Staatsprüfung in Physik für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen (§ 57 Abs. 1 Nr. 1 LPO I).

Hinweise in Gruppen, Anmeldung erfolgt laufend über das elektronische Anmeldesystem der Physik, genaue Termine des Praktikumsablaufs sind den Aushängen am Anschlagbrett neben Raum E091 im Physikalischen Institut oder dem Link "Onlineanmeldungen Physik" zu entnehmen. Die Einteilung und Zuordnung der genannten Module zu den früheren "Kursbezeichnungen" sind unter dem Link "Weiterführende Informationen" zu finden.

Kurzkomentar 3.5BP, 3BN, 3BMP, 5LGS, 5LHS

Wahlpflichtbereich

Fachdidaktik

Seminar Einführung Fachdidaktik 1 (2 SWS, Credits: 2)

0931018

- - -

Wilhelm

P-FD1-1

Inhalt Inhalte: Schülervorstellungen und typische Lernschwierigkeiten in den unterrichtsrelevanten Themengebieten der Physik und darauf basierende Unterrichtsansätze, Methoden zur Veränderung von Schülervorstellungen; Erkenntnis- und Arbeitsmethoden der Fachwissenschaft Physik
Beabsichtigte Kompetenzen: Vertieftes qualitatives Verständnis für schulrelevante physikalische Inhaltsgebiete; Kenntnis typischer Schülervorstellung und typischer Lernschwierigkeiten; Kenntnisse, durch welches Vorgehen Schülervorstellungen verändert werden können; Kenntnisse alternativer Unterrichtsansätze bei ausgewählten Inhaltsbereichen; Kenntnis von Erkenntnismethoden der Physik

Hinweise in zwei Gruppen

Kurzkomentar 2LGS,2LHS,2LRS,2LGY

Seminar Einführung Fachdidaktik 2 (2 SWS, Credits: 2)

0931020

- - -

Wilhelm

P-FD1-2

Inhalt Begründung/Legitimation des Physikunterrichts, Bildungsziele des Fachs Physik, Kompetenzmodelle und Bildungsstandards; Elementarisierung und didaktische Rekonstruktion physikalischer Inhalte, Methoden im Physikunterricht, Medien im Physikunterricht und deren lernfördernder Einsatz
Kompetenzen: Begründung/Legitimation des Physikunterrichts, Bildungsziele des Fachs Physik, Kompetenzmodelle und Bildungsstandards; Elementarisierung und didaktische Rekonstruktion physikalischer Inhalte, Methoden im Physikunterricht, Medien im Physikunterricht und deren lernfördernder Einsatz

Hinweise 1 SWS Vorlesung und 1 SWS Seminar/Übung in zwei Gruppen

Kurzkomentar 4LGS,4LHS,4LRS,4LGY

Fachdidaktikseminar Elementarisierung (3 SWS)

0931022

- - -

Trefzger

P-EL-1

Kurzkomentar 4LHS,4LGS, 4LRS

Fachdidaktik-Seminar (Schülerlabor) (2 SWS)

0932026

- - -

Elsholz/Völker

P-LLL-1

Hinweise Das Seminar ist der theoretische Teil des Moduls "Lehr-Lern-Labor" und muss zusammen mit der praktischen Veranstaltung "Schülerlabor" belegt werden. Während in erster Veranstaltung Experimentierstationen und Arbeitsmaterialien konzipiert werden, steht in zweiter Veranstaltung die Durchführung mit Schülergruppen im Fokus.

Kurzkomentar 6LRS,6LGS,6LHS,6LGY

Schülerlabor (2 SWS, Credits: 2)

0932027

- - -

Elsholz/Völker

P-LLL-2

Hinweise Das Praktikum "Schülerlabor" muss in Verbindung mit dem Fachdidaktik-Seminar (Schülerlabor) belegt werden. Die im Seminar konzipierten Experimentierstationen und Materialien werden in der praktischen Durchführung mit Schülergruppen erprobt.

Kurzkomentar 6LRS,6LGS,6LHS,6LGY

Freier Bereich Physik

Lehr-Lern-Labor-Betreuung (Physik) (2 SWS, Credits: 2)

0932058	-	-	-	Völker/Elsholz
P-FB-LLL				
Hinweise	Die Veranstaltung findet als Block in der vorlesungsfreien Zeit statt . Für Lehramtsstudierende im modularisierten Lehramtsstudiengang werden 2 ECTS-Punkte im freien Bereich vergeben. In diesem Seminar kann kein (Didaktik-)Schein erworben werden.			

Seminar: Naturwissenschaftliches Experimentieren mit einfachsten Mitteln an der Schnittstelle von Primar- zu Sekundarstufe I (für Haupt- und Realschule und Gymnasium) (2 SWS)

0932062	-	-	-	Elsholz
MIND-Ph1				
Hinweise	Die Veranstaltung findet 14tägl. im Wechsel mit der Veranstaltung VV-Nr. 0932066 statt.			

Konzeption und Realisierung von Hands-on-Exponaten (mit Exkursion) (2 SWS)

0932064	-	-	-	Elsholz
MIND-Ph2				
Inhalt	Ziel ist es nach einem theoretischen Überblick über bestehende Science-Centers und einer praktischen näheren Erkundung (Exkursion), jeweils im Rahmen einer schriftlichen Hausarbeit (Zulassungsarbeit) ein konkretes Exponat mit Begleitmaterial eingebettet in eine gemeinsame fächerübergreifende Dauerausstellung an der Universität zu erstellen.			

Zusatzangebot Fächerübergreifender Freier Bereich

Lehr-Lern-Labor-Betreuung (Physik) (2 SWS, Credits: 2)

0932058	-	-	-	Völker/Elsholz
P-FB-LLL				
Hinweise	Die Veranstaltung findet als Block in der vorlesungsfreien Zeit statt . Für Lehramtsstudierende im modularisierten Lehramtsstudiengang werden 2 ECTS-Punkte im freien Bereich vergeben. In diesem Seminar kann kein (Didaktik-)Schein erworben werden.			

Seminar: Naturwissenschaftliches Experimentieren mit einfachsten Mitteln an der Schnittstelle von Primar- zu Sekundarstufe I (für Haupt- und Realschule und Gymnasium) (2 SWS)

0932062	-	-	-	Elsholz
MIND-Ph1				
Hinweise	Die Veranstaltung findet 14tägl. im Wechsel mit der Veranstaltung VV-Nr. 0932066 statt.			

Konzeption und Realisierung von Hands-on-Exponaten (mit Exkursion) (2 SWS)

0932064	-	-	-	Elsholz
MIND-Ph2				
Inhalt	Ziel ist es nach einem theoretischen Überblick über bestehende Science-Centers und einer praktischen näheren Erkundung (Exkursion), jeweils im Rahmen einer schriftlichen Hausarbeit (Zulassungsarbeit) ein konkretes Exponat mit Begleitmaterial eingebettet in eine gemeinsame fächerübergreifende Dauerausstellung an der Universität zu erstellen.			

Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum

Das separat ausgewiesene studienbegleitende fachdidaktische Praktikum ist Teil des Wahlpflichtbereichs!

Seminar: Planung und Analyse des Physikunterrichts (Studium des Lehramts an der Realschule) (2 SWS)

0932010	Mo 10:15 - 11:45	wöchentl.	SE 6 / Physik	Trefzger
P-SBPR-1				
Inhalt	Diese Veranstaltung ist die Begleitveranstaltung zum studienbegleitenden fachdidaktischen Praktikum, siehe 11423. In der Übung soll zu einzelnen, auszuwählenden Themen des Bayerischen Lehrplans Physikunterricht geplant werden. Ausgehend von didaktischen Überlegungen sollen die typischen Schritte einer Unterrichtsplanung, bis hin zum Einsatz der Unterrichtsmedien und dem Erstellen von Unterrichtsentwürfen, kennengelernt und vollzogen werden. Anschließend sollen Teile des geplanten Unterrichts erprobt und dieser Unterricht dann analysiert werden. Diese Veranstaltung ist außerdem Begleitveranstaltung zum studienbegleitenden fachdidaktischen Praktikum (11423). Laut Studienplan soll die Veranstaltung aber von jedem Lehramtsstudenten unabhängig vom Praktikumsfach besucht werden.			
Kurzkommentar	5.6LARS, 3.4LAGS, 3.4LAHS			

Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum für die Realschule (4 SWS)

0933004	Do 08:00 - 12:00	wöchentl.	Schule / Physik	Trefzger
P-SBPR-2				
Inhalt	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum für Realschulen. Es werden von den Studenten entwickelte neue Unterrichtskonzeptionen erprobt (evtl. Projekt, Spiel, Schülervorstellungen). Die Aufnahme in dieses Praktikum erfolgte im letzten Semester durch das Praktikumsamt für die Realschulen beim zuständigen Ministerialbeauftragten.			
Kurzkommentar	4.5.6LARS			

Lehramt Physik Unterrichtsfach Hauptschule

Fachwissenschaft

Pflichtbereich

Mathematische Rechenmethoden 2 (Einführungskurs für Studierende mit den Fächern Physik und Nanostrukturtechnik und des Lehramts Physik) (2 SWS)

0911002	Mo 15:00 - 17:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Spanier
MR2-V				
Inhalt	Semesterbegleitender mathematischer Einführungskurs über zwei Semester für Studierende mit den Fächern Physik, Nanostrukturtechnik und des Lehramts an Gymnasien. Einführung in grundlegende Rechenmethoden der Physik, die über den Gymnasialstoff hinausgehen, präsentiert mit anwendungsbezogenen Beispielen. Inhalte (Teil 2): Elemente linearer Algebra, Vektoranalysis, Rechnen mit delta-Distributionen, Fourier-Transformation.			
Hinweise				
Literatur	Großmann: Mathematischer Einführungskurs für die Physik, Teubner-Verlag. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2+3, Vieweg-Verlag. Embacher: Mathematische Grundlagen für das Lehramtsstudium Physik, Vieweg+Teubner. Lang/Pucker: Mathematische Methoden in der Physik, Spektrum-Verlag. Hoffmann/Marx/Vogt: Mathematik für Ingenieure 2, Pearson-Verlag.			
Voraussetzung	Mathematische Methoden I oder ähnliche Vorkenntnisse. Studierende, die im 1. Fachsemester einsteigen, machen sich im Vorfeld idealerweise mit Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 (v.a. Teil IV+V) + 2 (nur Teil III, IV, V) vertraut .			
Kurzkommentar	2BN, 2BP, 2LGY, 2LRS, 2LHS, 2LGS			

Übungen zu den Mathematischen Rechenmethoden 2 (1 SWS)

0911003	Mo 11:00 - 12:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	01-Gruppe	Spanier
MR2-Ü					
	Mo 12:00 - 13:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	02-Gruppe	
	Mo 10:00 - 11:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	03-Gruppe	
	Fr 14:00 - 15:00	wöchentl.		04-Gruppe	
	Mo 14:00 - 15:00	wöchentl.	SE 4 / Physik	05-Gruppe	
	Mo 14:00 - 15:00	wöchentl.	SE 6 / Physik	06-Gruppe	
	Fr 15:00 - 16:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	07-Gruppe	
	Mo 08:00 - 10:00	wöchentl.	HS P / Physik	08-Gruppe	
	Mo 08:00 - 10:00	wöchentl.	SE 7 / Physik	09-Gruppe	
	Fr 14:00 - 15:30	wöchentl.	HS P / Physik	10-Gruppe	
	-	-		11-Gruppe	
Voraussetzung	siehe Vorlesung				
Kurzkommentar	2BP, 2BN, 2LGY, 2LRS, 2LHS, 2LGS				

Klassische Physik 2 / Experimentelle Physik 2 (Elektrik, Magnetismus und Optik) für Studierende der Physik oder Nanostrukturtechnik und für Studierende eines physiknahen Nebenfachs (Mathematik, Funktionswerkstoffe, Luft- und Weltrauminformatik) (4 SWS)

0911008	Di 11:30 - 12:30	wöchentl.	HS 1 / NWHS	Ströhmer
KP2-V				
	Mi 11:30 - 12:30	wöchentl.	HS 1 / NWHS	
	Do 11:30 - 12:30	wöchentl.	HS 1 / NWHS	
Inhalt	Die Veranstaltung ist in den Studienplänen für die Studiengänge Physik, Nanostrukturtechnik und Lehramt mit dem Fach Physik (vertieft und nicht vertieft) für das 2. Fachsemester vorgesehen.			
Kurzkommentar	2BN, 2BP, 2LGS, 2LGY, 2LHS, 2LRS, 2LGS			
Zielgruppe	2BN, 2BP, 2LGS, 2LGY, 2LHS, 2LRS			

Übungen zur Klassischen Physik 2 / Experimentelle Physik 2 (2 SWS)

0911010	Mi	13:00 - 15:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	01-Gruppe	Schumacher
KP2-Ü	Mi	15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	02-Gruppe	Schumacher
	Mo	13:00 - 15:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	03-Gruppe	Reusch
	Mo	15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	04-Gruppe	Reusch
	Di	13:00 - 15:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	05-Gruppe	Reusch
	Di	15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	06-Gruppe	Schumacher
	Do	13:00 - 15:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	07-Gruppe	Reusch
	Do	15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	08-Gruppe	Reusch
	Do	17:00 - 19:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	09-Gruppe	Reusch
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	10-Gruppe	Reusch
	-	-	-	-	-	11-Gruppe
	Fr	11:00 - 13:00	wöchentl.	HS 1 / NWHS		Reusch

Inhalt Die Anmeldung zu den Übungsgruppen erfolgt elektronisch und die Übungsgruppeneinteilung wird zu Semesterbeginn mit Erläuterungen am Anschlagbrett "Übungen" neben dem Raum F072 bekannt gegeben. Die erfolgreiche Teilnahme an einer der Übungen zu den Vorlesungen »Einführung in die Physik I oder II« ist Zulassungsvoraussetzung für die schriftliche Teilprüfung zur Diplomvorprüfung nach dem 2. Semester in den Studiengängen Physik und Nanostrukturtechnik. Die erfolgreiche Teilnahme an drei der Übungen zu den Vorlesungen "Einführung in die Physik I bis IV" ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in den Studiengängen Physik und Nanostrukturtechnik. Dies ist ferner eine der Veranstaltungen, in denen Lehramtsstudenten mit nicht vertieftem Studium des Faches Physik einen der nach § 57 Abs. 1 LPO I geforderten 2 Nachweise über die erfolgreiche Teilnahme an Übungen mit Klausuren erwerben können. Nach der 9. Änderung der LPO I haben die Lehramtsstudenten mit vertieftem Studium der Physik (Gymnasium) eine "akademische Zwischenprüfung" abzulegen. Zulassungsvoraussetzung dafür ist je ein benoteter Übungsschein zur Einführung in die Physik I oder II und zur Klassischen Physik oder Modernen Physik. Für die Zulassung zum anspruchsvolleren Kurs II des Grundpraktikums im 3. Fachsemester wird von allen Studenten die erfolgreiche Teilnahme an einer der Übungen zur Einführung in die Physik I oder II gefordert.

Hinweise Durchführung: in Gruppen Beginn: Donnerstag, 05.05.2011, 12.30 Uhr, Max-Scheer-Hörsaal (Präsenzübung für alle Gruppen) regelmäßige Großübung: jeweils Freitag, 11-13 Uhr, Max-Scheer-Hörsaal (HS 1)

Kurzkomentar 2BN, 2BP, 2LGS, 2LGY, 2LHS, 2LRS

Zielgruppe 2BN, 2BP, 2LGS, 2LGY, 2LHS, 2LRS

Physikalisches Grundpraktikum (Beispiele aus Mechanik, Wärmelehre und Elektrik, BAM) für Studierende der Physik, Nanostrukturtechnik oder Lehramt mit dem Fach Physik (2 SWS)

0912002 wird noch bekannt gegeben Ossau/mit Assistenten

PGA-BAM

Inhalt Die erfolgreiche Teilnahme an dem über vier Semester zu belegenden Praktikum (Kurs I und II) ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in Physik. Bei vertieftem Studium der Physik (Lehramt Gymnasium) werden Kurs I/Teil 1, Kurs I/Teil 2 und Kurs II im 1., 2. und 3. Fachsemester belegt; bei nicht vertieftem Studium der Physik im 1., 2. und 5. Semester. Die erfolgreiche Teilnahme an den zwei vierstündigen Kursen des Grundpraktikums ist Zulassungsvoraussetzung für die Akademische Zwischenprüfung oder die staatl. Zwischenprüfung (§ 80 Abs. 1 LPO I) für das Lehramt an Gymnasien und die Erste Staatsprüfung in Physik für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen (§ 57 Abs. 1 Nr. 1 LPO I).

Hinweise in Gruppen, Anmeldung erfolgt laufend über das elektronische Anmeldesystem der Physik, genaue Termine des Praktikumsablaufs sind den Aushängen am Anschlagbrett neben Raum E091 im Physikalischen Institut oder dem Link "Onlineanmeldungen Physik" zu entnehmen. Die Einteilung und Zuordnung der genannten Module zu den früheren "Kursbezeichnungen" sind unter dem Link "Weiterführende Informationen" zu finden.

Kurzkomentar 1BP, 1BN, 3LGY, 3LRS, 3LHS, 2BPN, 3BLR

Physikalisches Grundpraktikum (Elektrizitätslehre und Schaltungen, ELS) für Studierende der Physik, Nanostrukturtechnik oder Lehramt mit dem Fach Physik (2 SWS)

0912004 wird noch bekannt gegeben Ossau/mit Assistenten

PGA-ELS

Inhalt Die erfolgreiche Teilnahme an dem über vier Semester zu belegenden Praktikum (Kurs I und II) ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in Physik. Bei vertieftem Studium der Physik (Lehramt Gymnasium) werden Kurs I/Teil 1, Kurs I/Teil 2 und Kurs II im 1., 2. und 3. Fachsemester belegt; bei nicht vertieftem Studium der Physik im 1., 2. und 5. Semester. Die erfolgreiche Teilnahme an den zwei vierstündigen Kursen des Grundpraktikums ist Zulassungsvoraussetzung für die Akademische Zwischenprüfung oder die staatl. Zwischenprüfung (§ 80 Abs. 1 LPO I) für das Lehramt an Gymnasien und die Erste Staatsprüfung in Physik für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen (§ 57 Abs. 1 Nr. 1 LPO I).

Hinweise in Gruppen, Anmeldung erfolgt laufend über das elektronische Anmeldesystem der Physik, genaue Termine des Praktikumsablaufs sind den Aushängen am Anschlagbrett neben Raum E091 im Physikalischen Institut oder dem Link "Onlineanmeldungen Physik" zu entnehmen. Die Einteilung und Zuordnung der genannten Module zu den früheren "Kursbezeichnungen" sind unter dem Link "Weiterführende Informationen" zu finden.

Kurzkomentar 4LGY, 4LRS, 4LGS, 4LHS, 2BMP, 2BN, 2BP, 3BPN

Physikalisches Grundpraktikum (Atom und Kernphysik, AKP) für Studierende der Physik oder Lehramt mit dem Fach Physik (Fortgeschrittenen-Praktikum Teil 1) (2 SWS)

0912010

wird noch bekannt gegeben

mit Assistenten/Ossau

PGB-AKP

Inhalt Die erfolgreiche Teilnahme an dem über vier Semester zu belegenden Praktikum (Kurs I und II) ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in Physik. Bei vertieftem Studium der Physik (Lehramt Gymnasium) werden Kurs I/Teil 1, Kurs I/Teil 2 und Kurs II im 1., 2. und 3. Fachsemester belegt; bei nicht vertieftem Studium der Physik im 1., 2. und 5. Semester. Die erfolgreiche Teilnahme an den zwei vierstündigen Kursen des Grundpraktikums ist Zulassungsvoraussetzung für die Akademische Zwischenprüfung oder die staatl. Zwischenprüfung (§ 80 Abs. 1 LPO I) für das Lehramt an Gymnasien und die Erste Staatsprüfung in Physik für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen (§ 57 Abs. 1 Nr. 1 LPO I).

Hinweise in Gruppen, Anmeldung erfolgt laufend über das elektronische Anmeldesystem der Physik, genaue Termine des Praktikumsablaufs sind den Aushängen am Anschlagbrett neben Raum E091 im Physikalischen Institut oder dem Link "Onlineanmeldungen Physik" zu entnehmen. Die Einteilung und Zuordnung der genannten Module zu den früheren "Kursbezeichnungen" sind unter dem Link "Weiterführende Informationen" zu finden.

Kurzkomentar 3.5BP, 3BN, 3BMP, 5LGS, 5LHS

Wahlpflichtbereich

Fachdidaktik

Seminar Einführung Fachdidaktik 1 (2 SWS, Credits: 2)

0931018

- - -

Wilhelm

P-FD1-1

Inhalt Inhalte: Schülervorstellungen und typische Lernschwierigkeiten in den unterrichtsrelevanten Themengebieten der Physik und darauf basierende Unterrichtsansätze, Methoden zur Veränderung von Schülervorstellungen; Erkenntnis- und Arbeitsmethoden der Fachwissenschaft Physik Beabsichtigte Kompetenzen: Vertieftes qualitatives Verständnis für schulrelevante physikalische Inhaltsgebiete; Kenntnis typischer Schülervorstellung und typischer Lernschwierigkeiten; Kenntnisse, durch welches Vorgehen Schülervorstellungen verändert werden können; Kenntnisse alternativer Unterrichtsansätze bei ausgewählten Inhaltsbereichen; Kenntnis von Erkenntnismethoden der Physik

Hinweise in zwei Gruppen

Kurzkomentar 2LGS,2LHS,2LRS,2LGY

Seminar Einführung Fachdidaktik 2 (2 SWS, Credits: 2)

0931020

- - -

Wilhelm

P-FD1-2

Inhalt Begründung/Legitimation des Physikunterrichts, Bildungsziele des Fachs Physik, Kompetenzmodelle und Bildungsstandards; Elementarisierung und didaktische Rekonstruktion physikalischer Inhalte, Methoden im Physikunterricht, Medien im Physikunterricht und deren lernfördernder Einsatz Kompetenzen: Begründung/Legitimation des Physikunterrichts, Bildungsziele des Fachs Physik, Kompetenzmodelle und Bildungsstandards; Elementarisierung und didaktische Rekonstruktion physikalischer Inhalte, Methoden im Physikunterricht, Medien im Physikunterricht und deren lernfördernder Einsatz

Hinweise 1 SWS Vorlesung und 1 SWS Seminar/Übung in zwei Gruppen

Kurzkomentar 4LGS,4LHS,4LRS,4LGY

Fachdidaktikseminar Elementarisierung (3 SWS)

0931022

- - -

Trefzger

P-EL-1

Kurzkomentar 4LHS,4LGS, 4LRS

Fachdidaktik-Seminar (Schülerlabor) (2 SWS)

0932026

- - -

Elsholz/Völker

P-LLL-1

Hinweise Das Seminar ist der theoretische Teil des Moduls "Lehr-Lern-Labor" und muss zusammen mit der praktischen Veranstaltung "Schülerlabor" belegt werden. Während in erster Veranstaltung Experimentierstationen und Arbeitsmaterialien konzipiert werden, steht in zweiter Veranstaltung die Durchführung mit Schülergruppen im Fokus.

Kurzkomentar 6LRS,6LGS,6LHS,6LGY

Schülerlabor (2 SWS, Credits: 2)

0932027

- - -

Elsholz/Völker

P-LLL-2

Hinweise Das Praktikum "Schülerlabor" muss in Verbindung mit dem Fachdidaktik-Seminar (Schülerlabor) belegt werden. Die im Seminar konzipierten Experimentierstationen und Materialien werden in der praktischen Durchführung mit Schülergruppen erprobt.

Kurzkomentar 6LRS,6LGS,6LHS,6LGY

Freier Bereich Physik

Lehr-Lern-Labor-Betreuung (Physik) (2 SWS, Credits: 2)

0932058	-	-	-	Völker/Elsholz
P-FB-LLL				
Hinweise	Die Veranstaltung findet als Block in der vorlesungsfreien Zeit statt . Für Lehramtsstudierende im modularisierten Lehramtsstudiengang werden 2 ECTS-Punkte im freien Bereich vergeben. In diesem Seminar kann kein (Didaktik-)Schein erworben werden.			

Seminar: Naturwissenschaftliches Experimentieren mit einfachsten Mitteln an der Schnittstelle von Primar- zu Sekundarstufe I (für Haupt- und Realschule und Gymnasium) (2 SWS)

0932062	-	-	-	Elsholz
MIND-Ph1				
Hinweise	Die Veranstaltung findet 14tägl. im Wechsel mit der Veranstaltung VV-Nr. 0932066 statt.			

Konzeption und Realisierung von Hands-on-Exponaten (mit Exkursion) (2 SWS)

0932064	-	-	-	Elsholz
MIND-Ph2				
Inhalt	Ziel ist es nach einem theoretischen Überblick über bestehende Science-Centers und einer praktischen näheren Erkundung (Exkursion), jeweils im Rahmen einer schriftlichen Hausarbeit (Zulassungsarbeit) ein konkretes Exponat mit Begleitmaterial eingebettet in eine gemeinsame fächerübergreifende Dauerausstellung an der Universität zu erstellen.			

Zusatzangebot Fächerübergreifender Freier Bereich

Es können beliebige Module aus dem Zusatzangebot Fächerübergreifender Freier Bereich gemäß § 8 Abs. 3 dieser FSB gewählt werden.

Lehr-Lern-Labor-Betreuung (Physik) (2 SWS, Credits: 2)

0932058	-	-	-	Völker/Elsholz
P-FB-LLL				
Hinweise	Die Veranstaltung findet als Block in der vorlesungsfreien Zeit statt . Für Lehramtsstudierende im modularisierten Lehramtsstudiengang werden 2 ECTS-Punkte im freien Bereich vergeben. In diesem Seminar kann kein (Didaktik-)Schein erworben werden.			

Seminar: Naturwissenschaftliches Experimentieren mit einfachsten Mitteln an der Schnittstelle von Primar- zu Sekundarstufe I (für Haupt- und Realschule und Gymnasium) (2 SWS)

0932062	-	-	-	Elsholz
MIND-Ph1				
Hinweise	Die Veranstaltung findet 14tägl. im Wechsel mit der Veranstaltung VV-Nr. 0932066 statt.			

Konzeption und Realisierung von Hands-on-Exponaten (mit Exkursion) (2 SWS)

0932064	-	-	-	Elsholz
MIND-Ph2				
Inhalt	Ziel ist es nach einem theoretischen Überblick über bestehende Science-Centers und einer praktischen näheren Erkundung (Exkursion), jeweils im Rahmen einer schriftlichen Hausarbeit (Zulassungsarbeit) ein konkretes Exponat mit Begleitmaterial eingebettet in eine gemeinsame fächerübergreifende Dauerausstellung an der Universität zu erstellen.			

Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum

Das separat ausgewiesene studienbegleitende fachdidaktische Praktikum ist Teil des Wahlpflichtbereichs!

Seminar: Planung und Analyse von Physikunterricht (Studium des Lehramts für die Hauptschule) (2 SWS)

0932014	Mo 08:15 - 09:45	wöchentl.	SE 6 / Physik	Trefzger
Inhalt	Diese Veranstaltung ist Begleitveranstaltung zum studienbegleitenden fachdidaktischen Praktikum für Hauptschulen / Grundschulen.			
Hinweise	Anmeldung im Praktikumsamt am Wittelsbacher Platz.			
Kurzkommentar	5.6LAGS, 5.6LAHS, 5.6LARS			

Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum für die Hauptschule (4 SWS)

0933006	Do 08:00 - 12:00	wöchentl.	Schule / Physik	Trefzger
Inhalt	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum für Hauptschulen und Realschulen. Es werden von den Studenten entwickelte neue Unterrichts- konzeptionen erprobt (evtl. Projekt, Spiel, Schülervorstellungen). Anmeldung zu Beginn des Sommersemesters am Lehrstuhl für Didaktik der Physik.			
Hinweise	Anmeldung im Praktikumsamt am Wittelsbacher Platz.			
Kurzkommentar	3.5LGS, 3.5LHS,5LAGS,5LAHS			

Lehramt Physik Didaktikfach Hauptschule

Pflichtbereich

Schulphysik 3 (4 SWS)

0931014	-	-	-	Baunach
P-SP3-1				
Inhalt	Optik, Akustik, Atomphysik und Kernphysik			
Kurzkommentar	2.3.4 LGS, 2.3.4 LHS			

Seminar Einführung Fachdidaktik 2 (2 SWS, Credits: 2)

0931020	-	-	-	Wilhelm
P-FD1-2				
Inhalt	Begründung/Legitimation des Physikunterrichts, Bildungsziele des Fachs Physik, Kompetenzmodelle und Bildungsstandards; Elementarisierung und didaktische Rekonstruktion physikalischer Inhalte, Methoden im Physikunterricht, Medien im Physikunterricht und deren lernfördernder Einsatz Kompetenzen: Begründung/Legitimation des Physikunterrichts, Bildungsziele des Fachs Physik, Kompetenzmodelle und Bildungsstandards; Elementarisierung und didaktische Rekonstruktion physikalischer Inhalte, Methoden im Physikunterricht, Medien im Physikunterricht und deren lernfördernder Einsatz			
Hinweise	1 SWS Vorlesung und 1 SWS Seminar/Übung in zwei Gruppen			
Kurzkommentar	4LGS,4LHS,4LRS,4LGY			

Wahlpflichtbereich

Der Wahlpflichtbereich enthält derzeit keien weiteren. Das separat ausgewiesene studienbegleitende fachdidaktische Praktikum ist Teil des Wahlpflichtbereichs!

Freier Bereich Physik

Lehr-Lern-Labor-Betreuung (Physik) (2 SWS, Credits: 2)

0932058	-	-	-	Völker/Elsholz
P-FB-LLL				
Hinweise	Die Veranstaltung findet als Block in der vorlesungsfreien Zeit statt . Für Lehramtsstudierende im modularisierten Lehramtsstudiengang werden 2 ECTS-Punkte im freien Bereich vergeben. In diesem Seminar kann kein (Didaktik-)Schein erworben werden.			

Seminar: Naturwissenschaftliches Experimentieren mit einfachsten Mitteln an der Schnittstelle von Primar- zu Sekundarstufe I (für Haupt- und Realschule und Gymnasium) (2 SWS)

0932062	-	-	-	Elsholz
MIND-Ph1				
Hinweise	Die Veranstaltung findet 14tägl. im Wechsel mit der Veranstaltung VV-Nr. 0932066 statt.			

Konzeption und Realisierung von Hands-on-Exponaten (mit Exkursion) (2 SWS)

0932064	-	-	-	Elsholz
MIND-Ph2				
Inhalt	Ziel ist es nach einem theoretischen Überblick über bestehende Science-Centers und einer praktischen näheren Erkundung (Exkursion), jeweils im Rahmen einer schriftlichen Hausarbeit (Zulassungsarbeit) ein konkretes Exponat mit Begleitmaterial eingebettet in eine gemeinsame fächerübergreifende Dauerausstellung an der Universität zu erstellen.			

Zusatzangebot Fächerübergreifender Freier Bereich

Es können beliebige Module aus dem Zusatzangebot Fächerübergreifender Freier Bereich gemäß § 8 Abs. 3 dieser FSB gewählt werden.

Lehr-Lern-Labor-Betreuung (Physik) (2 SWS, Credits: 2)

0932058 - - - Völker/Elsholz
P-FB-LLL
Hinweise Die Veranstaltung findet als Block in der vorlesungsfreien Zeit statt . Für Lehramtsstudierende im modularisierten Lehramtsstudiengang werden 2 ECTS-Punkte im freien Bereich vergeben. In diesem Seminar kann kein (Didaktik-)Schein erworben werden.

Seminar: Naturwissenschaftliches Experimentieren mit einfachsten Mitteln an der Schnittstelle von Primar- zu Sekundarstufe I (für Haupt- und Realschule und Gymnasium) (2 SWS)

0932062 - - - Elsholz
MIND-Ph1
Hinweise Die Veranstaltung findet 14tägl. im Wechsel mit der Veranstaltung VV-Nr. 0932066 statt.

Konzeption und Realisierung von Hands-on-Exponaten (mit Exkursion) (2 SWS)

0932064 - - - Elsholz
MIND-Ph2
Inhalt Ziel ist es nach einem theoretischen Überblick über bestehende Science-Centers und einer praktischen näheren Erkundung (Exkursion), jeweils im Rahmen einer schriftlichen Hausarbeit (Zulassungsarbeit) ein konkretes Exponat mit Begleitmaterial eingebettet in eine gemeinsame fächerübergreifende Dauerausstellung an der Universität zu erstellen.

Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum

Das separat ausgewiesene studienbegleitende fachdidaktische Praktikum ist Teil des Wahlpflichtbereichs!

Seminar: Planung und Analyse von Physikunterricht (Studium des Lehramts für die Hauptschule) (2 SWS)

0932014 Mo 08:15 - 09:45 wöchentl. SE 6 / Physik Trefzger
Inhalt Diese Veranstaltung ist Begleitveranstaltung zum studienbegleitenden fachdidaktischen Praktikum für Hauptschulen / Grundschulen.
Hinweise Anmeldung im Praktikumsamt am Wittelsbacher Platz.
Kurzkomentar 5.6LAGS, 5.6LAHS, 5.6LARS

Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum für die Hauptschule (4 SWS)

0933006 Do 08:00 - 12:00 wöchentl. Schule / Physik Trefzger
Inhalt Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum für Hauptschulen und Realschulen. Es werden von den Studenten entwickelte neue Unterrichts- konzeptionen erprobt (evtl. Projekt, Spiel, Schülervorstellungen). Anmeldung zu Beginn des Sommersemesters am Lehrstuhl für Didaktik der Physik.
Hinweise Anmeldung im Praktikumsamt am Wittelsbacher Platz.
Kurzkomentar 3.5LGS, 3.5LHS,5LAGS,5LAHS

Lehramt Physik Unterrichtsfach Grundschule

Fachwissenschaft

Pflichtbereich

Mathematische Rechenmethoden 2 (Einführungskurs für Studierende mit den Fächern Physik und Nanostrukturtechnik und des Lehramts Physik) (2 SWS)

0911002	Mo 15:00 - 17:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Spanier
MR2-V				
Inhalt	Semesterbegleitender mathematischer Einführungskurs über zwei Semester für Studierende mit den Fächern Physik, Nanostrukturtechnik und des Lehramts an Gymnasien. Einführung in grundlegende Rechenmethoden der Physik, die über den Gymnasialstoff hinausgehen, präsentiert mit anwendungsbezogenen Beispielen. Inhalte (Teil 2): Elemente linearer Algebra, Vektoranalysis, Rechnen mit delta-Distributionen, Fourier-Transformation.			
Hinweise				
Literatur	Großmann: Mathematischer Einführungskurs für die Physik, Teubner-Verlag. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2+3, Vieweg-Verlag. Embacher: Mathematische Grundlagen für das Lehramtsstudium Physik, Vieweg+Teubner. Lang/Pucker: Mathematische Methoden in der Physik, Spektrum-Verlag. Hoffmann/Marx/Vogt: Mathematik für Ingenieure 2, Pearson-Verlag.			
Voraussetzung	Mathematische Methoden I oder ähnliche Vorkenntnisse. Studierende, die im 1. Fachsemester einsteigen, machen sich im Vorfeld idealerweise mit Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 (v.a. Teil IV+V) + 2 (nur Teil III, IV, V) vertraut .			
Kurzkomentar	2BN, 2BP, 2LGY, 2LRS, 2LHS, 2LGS			

Übungen zu den Mathematischen Rechenmethoden 2 (1 SWS)

0911003	Mo 11:00 - 12:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	01-Gruppe	Spanier
MR2-Ü	Mo 12:00 - 13:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	02-Gruppe	
	Mo 10:00 - 11:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	03-Gruppe	
	Fr 14:00 - 15:00	wöchentl.		04-Gruppe	
	Mo 14:00 - 15:00	wöchentl.	SE 4 / Physik	05-Gruppe	
	Mo 14:00 - 15:00	wöchentl.	SE 6 / Physik	06-Gruppe	
	Fr 15:00 - 16:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	07-Gruppe	
	Mo 08:00 - 10:00	wöchentl.	HS P / Physik	08-Gruppe	
	Mo 08:00 - 10:00	wöchentl.	SE 7 / Physik	09-Gruppe	
	Fr 14:00 - 15:30	wöchentl.	HS P / Physik	10-Gruppe	
	-	-		11-Gruppe	
Voraussetzung	siehe Vorlesung				
Kurzkomentar	2BP, 2BN, 2LGY, 2LRS, 2LHS, 2LGS				

Klassische Physik 2 / Experimentelle Physik 2 (Elektrik, Magnetismus und Optik) für Studierende der Physik oder Nanostrukturtechnik und für Studierende eines physiknahen Nebenfachs (Mathematik, Funktionswerkstoffe, Luft- und Weltrauminformatik) (4 SWS)

0911008	Di 11:30 - 12:30	wöchentl.	HS 1 / NWHS	Ströhmer
KP2-V	Mi 11:30 - 12:30	wöchentl.	HS 1 / NWHS	
	Do 11:30 - 12:30	wöchentl.	HS 1 / NWHS	
Inhalt	Die Veranstaltung ist in den Studienplänen für die Studiengänge Physik, Nanostrukturtechnik und Lehramt mit dem Fach Physik (vertieft und nicht vertieft) für das 2. Fachsemester vorgesehen.			
Kurzkomentar	2BN, 2BP, 2LGS, 2LGY, 2LHS, 2LRS, 2LGS			
Zielgruppe	2BN, 2BP, 2LGS, 2LGY, 2LHS, 2LRS			

Übungen zur Klassischen Physik 2 / Experimentelle Physik 2 (2 SWS)

0911010	Mi	13:00 - 15:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	01-Gruppe	Schumacher
KP2-Ü	Mi	15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	02-Gruppe	Schumacher
	Mo	13:00 - 15:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	03-Gruppe	Reusch
	Mo	15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	04-Gruppe	Reusch
	Di	13:00 - 15:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	05-Gruppe	Reusch
	Di	15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	06-Gruppe	Schumacher
	Do	13:00 - 15:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	07-Gruppe	Reusch
	Do	15:00 - 17:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	08-Gruppe	Reusch
	Do	17:00 - 19:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	09-Gruppe	Reusch
	Mo	10:00 - 12:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	10-Gruppe	Reusch
	-	-	-	-	-	11-Gruppe
	Fr	11:00 - 13:00	wöchentl.	HS 1 / NWHS		Reusch

Inhalt Die Anmeldung zu den Übungsgruppen erfolgt elektronisch und die Übungsgruppeneinteilung wird zu Semesterbeginn mit Erläuterungen am Anschlagbrett "Übungen" neben dem Raum F072 bekannt gegeben. Die erfolgreiche Teilnahme an einer der Übungen zu den Vorlesungen »Einführung in die Physik I oder II« ist Zulassungsvoraussetzung für die schriftliche Teilprüfung zur Diplomvorprüfung nach dem 2. Semester in den Studiengängen Physik und Nanostrukturtechnik. Die erfolgreiche Teilnahme an drei der Übungen zu den Vorlesungen "Einführung in die Physik I bis IV" ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in den Studiengängen Physik und Nanostrukturtechnik. Dies ist ferner eine der Veranstaltungen, in denen Lehramtsstudenten mit nicht vertieftem Studium des Faches Physik einen der nach § 57 Abs. 1 LPO I geforderten 2 Nachweise über die erfolgreiche Teilnahme an Übungen mit Klausuren erwerben können. Nach der 9. Änderung der LPO I haben die Lehramtsstudenten mit vertieftem Studium der Physik (Gymnasium) eine "akademische Zwischenprüfung" abzulegen. Zulassungsvoraussetzung dafür ist je ein benoteter Übungsschein zur Einführung in die Physik I oder II und zur Klassischen Physik oder Modernen Physik. Für die Zulassung zum anspruchsvolleren Kurs II des Grundpraktikums im 3. Fachsemester wird von allen Studenten die erfolgreiche Teilnahme an einer der Übungen zur Einführung in die Physik I oder II gefordert.

Hinweise Durchführung: in Gruppen Beginn: Donnerstag, 05.05.2011, 12.30 Uhr, Max-Scheer-Hörsaal (Präsenzübung für alle Gruppen) regelmäßige Großübung: jeweils Freitag, 11-13 Uhr, Max-Scheer-Hörsaal (HS 1)

Kurzkommentar 2BN, 2BP, 2LGS, 2LGY, 2LHS, 2LRS

Zielgruppe 2BN, 2BP, 2LGS, 2LGY, 2LHS, 2LRS

Physikalisches Grundpraktikum (Beispiele aus Mechanik, Wärmelehre und Elektrik, BAM) für Studierende der Physik, Nanostrukturtechnik oder Lehramt mit dem Fach Physik (2 SWS)

0912002 wird noch bekannt gegeben Ossau/mit Assistenten

PGA-BAM

Inhalt Die erfolgreiche Teilnahme an dem über vier Semester zu belegenden Praktikum (Kurs I und II) ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in Physik. Bei vertieftem Studium der Physik (Lehramt Gymnasium) werden Kurs I/Teil 1, Kurs I/Teil 2 und Kurs II im 1., 2. und 3. Fachsemester belegt; bei nicht vertieftem Studium der Physik im 1., 2. und 5. Semester. Die erfolgreiche Teilnahme an den zwei vierstündigen Kursen des Grundpraktikums ist Zulassungsvoraussetzung für die Akademische Zwischenprüfung oder die staatl. Zwischenprüfung (§ 80 Abs. 1 LPO I) für das Lehramt an Gymnasien und die Erste Staatsprüfung in Physik für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen (§ 57 Abs. 1 Nr. 1 LPO I).

Hinweise in Gruppen, Anmeldung erfolgt laufend über das elektronische Anmeldesystem der Physik, genaue Termine des Praktikumsablaufs sind den Aushängen am Anschlagbrett neben Raum E091 im Physikalischen Institut oder dem Link "Onlineanmeldungen Physik" zu entnehmen. Die Einteilung und Zuordnung der genannten Module zu den früheren "Kursbezeichnungen" sind unter dem Link "Weiterführende Informationen" zu finden.

Kurzkommentar 1BP, 1BN, 3LGY, 3LRS, 3LHS, 2BPN, 3BLR

Physikalisches Grundpraktikum (Elektrizitätslehre und Schaltungen, ELS) für Studierende der Physik, Nanostrukturtechnik oder Lehramt mit dem Fach Physik (2 SWS)

0912004 wird noch bekannt gegeben Ossau/mit Assistenten

PGA-ELS

Inhalt Die erfolgreiche Teilnahme an dem über vier Semester zu belegenden Praktikum (Kurs I und II) ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in Physik. Bei vertieftem Studium der Physik (Lehramt Gymnasium) werden Kurs I/Teil 1, Kurs I/Teil 2 und Kurs II im 1., 2. und 3. Fachsemester belegt; bei nicht vertieftem Studium der Physik im 1., 2. und 5. Semester. Die erfolgreiche Teilnahme an den zwei vierstündigen Kursen des Grundpraktikums ist Zulassungsvoraussetzung für die Akademische Zwischenprüfung oder die staatl. Zwischenprüfung (§ 80 Abs. 1 LPO I) für das Lehramt an Gymnasien und die Erste Staatsprüfung in Physik für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen (§ 57 Abs. 1 Nr. 1 LPO I).

Hinweise in Gruppen, Anmeldung erfolgt laufend über das elektronische Anmeldesystem der Physik, genaue Termine des Praktikumsablaufs sind den Aushängen am Anschlagbrett neben Raum E091 im Physikalischen Institut oder dem Link "Onlineanmeldungen Physik" zu entnehmen. Die Einteilung und Zuordnung der genannten Module zu den früheren "Kursbezeichnungen" sind unter dem Link "Weiterführende Informationen" zu finden.

Kurzkommentar 4LGY, 4LRS, 4LGS, 4LHS, 2BMP, 2BN, 2BP, 3BPN

Physikalisches Grundpraktikum (Atom und Kernphysik, AKP) für Studierende der Physik oder Lehramt mit dem Fach Physik (Fortgeschrittenen-Praktikum Teil 1) (2 SWS)

0912010

wird noch bekannt gegeben

mit Assistenten/Ossau

PGB-AKP

Inhalt Die erfolgreiche Teilnahme an dem über vier Semester zu belegenden Praktikum (Kurs I und II) ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomvorprüfung in Physik. Bei vertieftem Studium der Physik (Lehramt Gymnasium) werden Kurs I/Teil 1, Kurs I/Teil 2 und Kurs II im 1., 2. und 3. Fachsemester belegt; bei nicht vertieftem Studium der Physik im 1., 2. und 5. Semester. Die erfolgreiche Teilnahme an den zwei vierstündigen Kursen des Grundpraktikums ist Zulassungsvoraussetzung für die Akademische Zwischenprüfung oder die staatl. Zwischenprüfung (§ 80 Abs. 1 LPO I) für das Lehramt an Gymnasien und die Erste Staatsprüfung in Physik für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen (§ 57 Abs. 1 Nr. 1 LPO I).

Hinweise in Gruppen, Anmeldung erfolgt laufend über das elektronische Anmeldesystem der Physik, genaue Termine des Praktikumsablaufs sind den Aushängen am Anschlagbrett neben Raum E091 im Physikalischen Institut oder dem Link "Onlineanmeldungen Physik" zu entnehmen. Die Einteilung und Zuordnung der genannten Module zu den früheren "Kursbezeichnungen" sind unter dem Link "Weiterführende Informationen" zu finden.

Kurzkomentar 3.5BP, 3BN, 3BMP, 5LGS, 5LHS

Wahlpflichtbereich

Fachdidaktik

Seminar Einführung Fachdidaktik 1 (2 SWS, Credits: 2)

0931018

- - -

Wilhelm

P-FD1-1

Inhalt Inhalte: Schülervorstellungen und typische Lernschwierigkeiten in den unterrichtsrelevanten Themengebieten der Physik und darauf basierende Unterrichtsansätze, Methoden zur Veränderung von Schülervorstellungen; Erkenntnis- und Arbeitsmethoden der Fachwissenschaft Physik Beabsichtigte Kompetenzen: Vertieftes qualitatives Verständnis für schulrelevante physikalische Inhaltsgebiete; Kenntnis typischer Schülervorstellung und typischer Lernschwierigkeiten; Kenntnisse, durch welches Vorgehen Schülervorstellungen verändert werden können; Kenntnisse alternativer Unterrichtsansätze bei ausgewählten Inhaltsbereichen; Kenntnis von Erkenntnismethoden der Physik

Hinweise in zwei Gruppen

Kurzkomentar 2LGS,2LHS,2LRS,2LGY

Seminar Einführung Fachdidaktik 2 (2 SWS, Credits: 2)

0931020

- - -

Wilhelm

P-FD1-2

Inhalt Begründung/Legitimation des Physikunterrichts, Bildungsziele des Fachs Physik, Kompetenzmodelle und Bildungsstandards; Elementarisierung und didaktische Rekonstruktion physikalischer Inhalte, Methoden im Physikunterricht, Medien im Physikunterricht und deren lernfördernder Einsatz Kompetenzen: Begründung/Legitimation des Physikunterrichts, Bildungsziele des Fachs Physik, Kompetenzmodelle und Bildungsstandards; Elementarisierung und didaktische Rekonstruktion physikalischer Inhalte, Methoden im Physikunterricht, Medien im Physikunterricht und deren lernfördernder Einsatz

Hinweise 1 SWS Vorlesung und 1 SWS Seminar/Übung in zwei Gruppen

Kurzkomentar 4LGS,4LHS,4LRS,4LGY

Fachdidaktikseminar Elementarisierung (3 SWS)

0931022

- - -

Trefzger

P-EL-1

Kurzkomentar 4LHS,4LGS, 4LRS

Fachdidaktik-Seminar (Schülerlabor) (2 SWS)

0932026

- - -

Elsholz/Völker

P-LLL-1

Hinweise Das Seminar ist der theoretische Teil des Moduls "Lehr-Lern-Labor" und muss zusammen mit der praktischen Veranstaltung "Schülerlabor" belegt werden. Während in erster Veranstaltung Experimentierstationen und Arbeitsmaterialien konzipiert werden, steht in zweiter Veranstaltung die Durchführung mit Schülergruppen im Fokus.

Kurzkomentar 6LRS,6LGS,6LHS,6LGY

Schülerlabor (2 SWS, Credits: 2)

0932027

- - -

Elsholz/Völker

P-LLL-2

Hinweise Das Praktikum "Schülerlabor" muss in Verbindung mit dem Fachdidaktik-Seminar (Schülerlabor) belegt werden. Die im Seminar konzipierten Experimentierstationen und Materialien werden in der praktischen Durchführung mit Schülergruppen erprobt.

Kurzkomentar 6LRS,6LGS,6LHS,6LGY

Freier Bereich Physik

Lehr-Lern-Labor-Betreuung (Physik) (2 SWS, Credits: 2)

0932058 - - - Völker/Elsholz

P-FB-LLL

Hinweise Die Veranstaltung findet als Block in der vorlesungsfreien Zeit statt . Für Lehramtsstudierende im modularisierten Lehramtsstudiengang werden 2 ECTS-Punkte im freien Bereich vergeben. In diesem Seminar kann kein (Didaktik-)Schein erworben werden.

Seminar: Naturwissenschaftliches Experimentieren mit einfachsten Mitteln an der Schnittstelle von Primar- zu Sekundarstufe I (für Haupt- und Realschule und Gymnasium) (2 SWS)

0932062 - - - Elsholz

MIND-Ph1

Hinweise Die Veranstaltung findet 14tägl. im Wechsel mit der Veranstaltung VV-Nr. 0932066 statt.

Konzeption und Realisierung von Hands-on-Exponaten (mit Exkursion) (2 SWS)

0932064 - - - Elsholz

MIND-Ph2

Inhalt Ziel ist es nach einem theoretischen Überblick über bestehende Science-Centers und einer praktischen näheren Erkundung (Exkursion), jeweils im Rahmen einer schriftlichen Hausarbeit (Zulassungsarbeit) ein konkretes Exponat mit Begleitmaterial eingebettet in eine gemeinsame fächerübergreifende Dauerausstellung an der Universität zu erstellen.

Zusatzangebot Fächerübergreifender Freier Bereich

Es können beliebige Module aus dem Zusatzangebot Fächerübergreifender Freier Bereich gemäß § 8 Abs. 3 dieser FSB gewählt werden.

Lehr-Lern-Labor-Betreuung (Physik) (2 SWS, Credits: 2)

0932058 - - - Völker/Elsholz

P-FB-LLL

Hinweise Die Veranstaltung findet als Block in der vorlesungsfreien Zeit statt . Für Lehramtsstudierende im modularisierten Lehramtsstudiengang werden 2 ECTS-Punkte im freien Bereich vergeben. In diesem Seminar kann kein (Didaktik-)Schein erworben werden.

Seminar: Naturwissenschaftliches Experimentieren mit einfachsten Mitteln an der Schnittstelle von Primar- zu Sekundarstufe I (für Haupt- und Realschule und Gymnasium) (2 SWS)

0932062 - - - Elsholz

MIND-Ph1

Hinweise Die Veranstaltung findet 14tägl. im Wechsel mit der Veranstaltung VV-Nr. 0932066 statt.

Konzeption und Realisierung von Hands-on-Exponaten (mit Exkursion) (2 SWS)

0932064 - - - Elsholz

MIND-Ph2

Inhalt Ziel ist es nach einem theoretischen Überblick über bestehende Science-Centers und einer praktischen näheren Erkundung (Exkursion), jeweils im Rahmen einer schriftlichen Hausarbeit (Zulassungsarbeit) ein konkretes Exponat mit Begleitmaterial eingebettet in eine gemeinsame fächerübergreifende Dauerausstellung an der Universität zu erstellen.

Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum

Das separat ausgewiesene studienbegleitende fachdidaktische Praktikum ist Teil des Wahlpflichtbereichs!

Lehramt Physik Didaktikfach Grundschule

Pflichtbereich

Seminar Einführung Fachdidaktik 2 (2 SWS, Credits: 2)

0931020 - - -

Wilhelm

P-FD1-2

Inhalt Begründung/Legitimation des Physikunterrichts, Bildungsziele des Fachs Physik, Kompetenzmodelle und Bildungsstandards; Elementarisierung und didaktische Rekonstruktion physikalischer Inhalte, Methoden im Physikunterricht, Medien im Physikunterricht und deren lernfördernder Einsatz
Kompetenzen: Begründung/Legitimation des Physikunterrichts, Bildungsziele des Fachs Physik, Kompetenzmodelle und Bildungsstandards; Elementarisierung und didaktische Rekonstruktion physikalischer Inhalte, Methoden im Physikunterricht, Medien im Physikunterricht und deren lernfördernder Einsatz

Hinweise 1 SWS Vorlesung und 1 SWS Seminar/Übung in zwei Gruppen

Kurzkomentar 4LGS,4LHS,4LRS,4LGY

Wahlpflichtbereich

Der Wahlpflichtbereich enthält derzeit die u.g. Module. Das separat ausgewiesene studienbegleitende fachdidaktische Praktikum ist Teil des Wahlpflichtbereichs!

Schulphysik 3 (4 SWS)

0931014 - - -

Baunach

P-SP3-1

Inhalt Optik, Akustik, Atomphysik und Kernphysik

Kurzkomentar 2.3.4 LGS, 2.3.4 LHS

Freier Bereich Physik

Lehr-Lern-Labor-Betreuung (Physik) (2 SWS, Credits: 2)

0932058 - - -

Völker/Elsholz

P-FB-LLL

Hinweise Die Veranstaltung findet als Block in der vorlesungsfreien Zeit statt . Für Lehramtsstudierende im modularisierten Lehramtsstudiengang werden 2 ECTS-Punkte im freien Bereich vergeben. In diesem Seminar kann kein (Didaktik-)Schein erworben werden.

Seminar: Naturwissenschaftliches Experimentieren mit einfachsten Mitteln an der Schnittstelle von Primar- zu Sekundarstufe I (für Haupt- und Realschule und Gymnasium) (2 SWS)

0932062 - - -

Elsholz

MIND-Ph1

Hinweise Die Veranstaltung findet 14tägl. im Wechsel mit der Veranstaltung VV-Nr. 0932066 statt.

Konzeption und Realisierung von Hands-on-Exponaten (mit Exkursion) (2 SWS)

0932064 - - -

Elsholz

MIND-Ph2

Inhalt Ziel ist es nach einem theoretischen Überblick über bestehende Science-Centers und einer praktischen näheren Erkundung (Exkursion), jeweils im Rahmen einer schriftlichen Hausarbeit (Zulassungsarbeit) ein konkretes Exponat mit Begleitmaterial eingebettet in eine gemeinsame fächerübergreifende Dauerausstellung an der Universität zu erstellen.

Zusatzangebot Fächerübergreifender Freier Bereich

Es können beliebige Module aus dem Zusatzangebot Fächerübergreifender Freier Bereich gemäß § 8 Abs. 3 dieser FSB gewählt werden.

Lehr-Lern-Labor-Betreuung (Physik) (2 SWS, Credits: 2)

0932058 - - -

Völker/Elsholz

P-FB-LLL

Hinweise Die Veranstaltung findet als Block in der vorlesungsfreien Zeit statt . Für Lehramtsstudierende im modularisierten Lehramtsstudiengang werden 2 ECTS-Punkte im freien Bereich vergeben. In diesem Seminar kann kein (Didaktik-)Schein erworben werden.

Seminar: Naturwissenschaftliches Experimentieren mit einfachsten Mitteln an der Schnittstelle von Primar- zu Sekundarstufe I (für Haupt- und Realschule und Gymnasium) (2 SWS)

0932062 - - - Elsholz
 MIND-Ph1
 Hinweise Die Veranstaltung findet 14tägl. im Wechsel mit der Veranstaltung VV-Nr. 0932066 statt.

Konzeption und Realisierung von Hands-on-Exponaten (mit Exkursion) (2 SWS)

0932064 - - - Elsholz
 MIND-Ph2
 Inhalt Ziel ist es nach einem theoretischen Überblick über bestehende Science-Centers und einer praktischen näheren Erkundung (Exkursion), jeweils im Rahmen einer schriftlichen Hausarbeit (Zulassungsarbeit) ein konkretes Exponat mit Begleitmaterial eingebettet in eine gemeinsame fächerübergreifende Dauerausstellung an der Universität zu erstellen.

Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum

Das separat ausgewiesene studienbegleitende fachdidaktische Praktikum ist Teil des Wahlpflichtbereichs!

Lehramt Physik nicht modularisiert (auslaufend)

Die Veranstaltungen 0932002, 0932004 und 0932010 sind auch Begleitveranstaltungen zum jeweiligen studienbegleitenden fachdidaktischen Praktikum. Die Aufnahme in die Praktika erfolgt in der Regel im vorangehenden Semester. Die Termine und Formalitäten werden gesondert bekannt gegeben.

Vorlesungen

Moderne Physik II (Festkörperphysik) (3 SWS)

0913032 Di 11:00 - 13:00 wöchentl. SE 1 / Physik Fauth
 LE6-V Mi 11:30 - 12:30 wöchentl. HS P / Physik
 Inhalt Im Studienplan für den Studiengang Lehramt an Gymnasien ist diese Vorlesung (mit zugehörigen Übungen) für das 6. Fachsemester vorgesehen. Eine eigene Veranstaltung für Lehramtskandidaten ermöglicht, die speziellen Bedürfnisse dieses Hörerkreises zu berücksichtigen.
 Kurzkomentar 6LAGY

Übungen zur Modernen Physik II (1 SWS)

0913034 Di 10:00 - 11:00 wöchentl. HS 5 / NWHS 01-Gruppe Fauth
 LE6-Ü Mi 10:30 - 11:30 wöchentl. SE 4 / Physik 02-Gruppe
 Di 13:30 - 14:30 wöchentl. SE 7 / Physik 03-Gruppe
 Kurzkomentar 6LAGY

Theoretische Physik für Lehramtskandidaten III (Quantenmechanik) (3 SWS)

0913036 Mo 08:00 - 10:00 wöchentl. HS 3 / NWHS Trauzettel
 LT3-V Fr 08:00 - 10:00 wöchentl. HS 3 / NWHS
 Inhalt Die Veranstaltung (mit zugehörigen Übungen) ist nach dem "Studienplan 2000" im Studienplan für den Studiengang "Lehramt an Gymnasien mit dem Fach Physik" für das 6. Fachsemester vorgesehen. Sie ist 3. Teil eines viersemestrigen Zyklus in Theoretischer Physik für Lehramtsstudenten.
 Kurzkomentar 6LAGY

Übungen zur Theoretischen Physik für Lehramtskandidaten III (mit Klausur) (2 SWS)

0913038	Mo 10:00 - 11:30	wöchentl.	SE 7 / Physik	01-Gruppe	Trauzettel/Reents/mit Assistenten
LT3-Ü	Mo 11:30 - 13:00	wöchentl.	SE 7 / Physik	02-Gruppe	
	- -	-		03-Gruppe	
Inhalt	Die erfolgreiche Teilnahme an zwei der Übungen (mit Klausuren) zu den Vorlesungen »Theoretische Physik I bis IV« ist Zulassungsvoraussetzung für die Erste Staatsprüfung.				
Hinweise	in Gruppen				
Kurzkommentar	6LAGY				

Moderne Physik IV (Astrophysik) mit Übungen (3 SWS)

0913044	Di 15:00 - 17:00	wöchentl.		Mannheim/
LE7-V	Di 17:00 - 18:00	wöchentl.		Elsässer
	Di 18:00 - 19:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	
Inhalt	Die Veranstaltung (mit zugehörigen Übungen) ist im Studienplan für den Studiengang "Lehramt an Gymnasien" als Wahlpflichtveranstaltung für das 8. Fachsemester vorgesehen. Die LPO I fordert in § 81 Abs. 2 Nr. 1a für die Erste Staatsprüfung in Experimentalphysik neben Grundkenntnissen aus der Atom- und Molekülphysik, der Kern- und Teilchenphysik sowie der Festkörperphysik auch Grundkenntnisse aus einem selbstgewählten modernen Teilgebiet der Experimentalphysik oder der angewandten Physik. Neben Teilgebieten wie etwa Energietechnik, Elektronik oder Biophysik kann auch diese Veranstaltung besucht werden.			
Kurzkommentar	8LAGY			

Quantentransport in Nanostrukturen (4 SWS)

0922004	Mo 09:00 - 11:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	Buhmann
QTH	Do 16:00 - 18:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	
Inhalt	Diese Vorlesung richtet sich an Studierende des Bachelor- (ab dem 5. Semester) bzw. Master-Studiengangs Physik oder Nanostrukturtechnik und vermittelt die Grundlagen des elektronischen Transports in Nanostrukturen. Behandelt werden die Themen des diffusen und ballistischen Transports, der Elektronen-Interferenz, der Leitwertquantisierung, der Elektron-Elektron-Wechselwirkung, der Coulomb-Blockade und der thermoelektrischen Eigenschaften sowie die Beschreibung spin-abhängiger Transportvorgänge, topologischer Isolatoren und festkörperbasierter Quantencomputer. Die Veranstaltung umfasst eine drei stündige Vorlesung (3 SWS) sowie eine Übungsstunde (1 SWS), in der Aufgaben und Probleme der in der Vorlesung besprochenen Themen diskutiert werden. Der Leistungsnachweis erfolgt durch eine 2 h Klausur am Semesterende.			
Kurzkommentar	11-NM-HP, 6 ECTS, 11-NM-MB, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N b/e b/f, 4.6BN,4.6BP,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN			

Thermodynamik und Ökonomie: Energie und Wirtschaftswachstum, Entropieproduktion und Emissionsminderung (mit Übungen und Seminar) (4 SWS)

0922009	Mo 11:00 - 13:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	Kümmel
SP NM	Di 09:00 - 11:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	
Inhalt	Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom/Bachelor (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Teil 1 beschreibt die Rolle von Energieumwandlung in der Entwicklung des Universums, der Evolution des Lebens und der Entfaltung der Zivilisation. Die Entropieproduktionsdichte der Nichtgleichgewichtsthermodynamik zeigt die Bedeutung des 2. Hauptsatzes der Thermodynamik für Emissionen, Klimawandel und Ressourcenverbrauch. Energieumwandlung, Entropieproduktion und natürliche Ressourcen definieren die technischen und ökologischen Leitplanken industriellen Wirtschaftswachstums. Teil 2 zeigt, dass wegen der technologischen Beschränkungen, denen die Produktionsfaktoren Kapital, Arbeit und Energie unterworfen sind, Gewinnmaximierung und intertemporale Wohlfahrtsoptimierung zu ökonomischen Gleichgewichtszuständen führen, aus denen nicht mehr folgt, dass Energie ein unbedeutender Produktionsfaktor ist. Vielmehr zeigt die Analyse des Wirtschaftswachstums in Deutschland, Japan und den USA, dass die Produktionsmächtigkeit der billigen Energie die der teureren Arbeit bei weitem übertrifft. Im gegenwärtigen System der Steuern und Sozialabgaben führt diese Diskrepanz zwischen Macht und Kosten der Produktionsfaktoren zu Arbeitsplatzabbau, Ressourcenverschwendung, Staatsverschuldung und wachsenden sozialen Spannungen. Wie dem eine Verlagerung der Steuer- und Abgabenlast vom Faktor Arbeit auf die Energie entgegenwirken kann, wird diskutiert. Teil 3 behandelt, auch in Form von Seminarvorträgen, die Techniken der rationellen Energieverwendung, der Schadstoff-Rückhaltung und -Entsorgung und die Potentiale der nicht-fossilen Energiequellen. Das Skriptum zur Vorlesung und ergänzendes Material stehen im Netz. Der Zugang mit Passwort wird den Hörern zu Vorlesungsbeginn mitgeteilt.			
Literatur	Literatur: Reiner Kümmel, Energie und Kreativität, B.G. Teubner, Stuttgart, Leipzig, 1998 David Strahan, The Last Oil Shock, John Murray, London, 2007 Reiner Kümmel, The Second Law of Economics: Energy, Entropy and the Origins of Wealth, Springer Frontiers Collection Hinweis: Material zur Vorlesung wird elektronisch im Netz zur Verfügung gestellt.			
Voraussetzung	Differential- und Integralrechnung			
Kurzkommentar	11-NM-WP, 11-NM-NS, 11-NM-AW, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N a, 4.6BN,4.6BP,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN			

Halbleiterlaser - Grundlagen und aktuelle Forschung (4 SWS)

0922012	Mo	16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 3 / Physik	01-Gruppe	Kamp
SP NM HLF	Mo	16:00 - 17:00	wöchentl.	SE 4 / Physik	02-Gruppe	
	Mo	16:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS	03-Gruppe	
	Mo	15:00 - 16:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		
	Mi	15:00 - 17:00	wöchentl.	HS 5 / NWHS		

Inhalt Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Voraussetzungen: Einführung in die Festkörperphysik oder Angewandte Halbleiterphysik. Inhalt: Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen der Laserphysik am Beispiel von Halbleiterlasern und geht vertieft auf aktuelle Bauelemententwicklungen ein. Bei den Grundlagen wird auf Begriffe eingegangen, wie spontane und stimulierte Emission, spektrale Verstärkung, Schwellenbedingung, Fabry-Perot Resonator, Schicht- und Stegwellenleitung, Rückkopplungs- und Bragg-Gitter, Theorie gekoppelter Moden, Transfermatrixtheorien, und Hochfrequenz-eigenschaften wie z.B. Modulationsverhalten, Resonanzfrequenz, Chirp- und Linienbreite, etc. Das Einsatzgebiet von Halbleiterlasern hat sich in den letzten 10 Jahren enorm verbreitert. Dies führte zu einer Vielzahl neuer Ansätze und Anwendungsmöglichkeiten, auf die im Rahmen der Vorlesung und zu speziellen Themen im Rahmen von Seminarvorträgen eingegangen wird. Unter anderem werden in Zukunft verstärkt Nanostrukturierungsverfahren eingesetzt um Material- und Bauelementeigenschaften maßzuschneidern. Unter anderem werden behandelt: Vertikal emittierende Laser (VCSEL), Disk- und Ringlaser, Mikrolaser, Quantenpunktlaser, GaInN UV-Laser, Quantenkaskadenlaser, Photonische Kristall-Laser und Einzelphotonenquellen. Hierbei wird sowohl auf die grundlegenden Funktionsprinzipien, die Herstellung der Bauelemente und deren mögliche Einsatzgebiete eingegangen.

Kurzkomentar 11-NM-HM, 6 ECTS, 11-NM-MB, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N b/d b/f, 4.6BP,4.6BN,2.4MP,2.4MN,2.4FMP,2.4FMN

Theoretische Festkörperphysik 2 (mit Mini-Forschungsprojekten bzw. Seminar) (4 SWS)

0922020	Mi	11:00 - 13:00	wöchentl.	SE 2 / Physik	Assaad
SP/FP TFK2	Do	10:00 - 12:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	

Inhalt Die Vorlesung wendet sich vor allem an Studenten ab dem 6. Semester. Ausgehend von dem zentralen Konzept der "Elementaren Anregung" wird eine Theorie elektronischer, optischer und magnetischer Eigenschaften von Festkörpern erarbeitet (Elektronen, Phononen, Plasmonen, Photonen, Polaronen, Magnonen, Exzitonen, ...). Entwickelt werden dazu moderne theoretische Verfahren, vor allem störungstheoretische Methoden, die auf dem Stoff der Quantenmechanik II - Vorlesung aufbauen. Außerdem werden "Mini-Forschungs"-Projekte (statt herkömmlicher Übungen) bearbeitet, die sich über etwa einen Monat erstrecken und die sich mit aktuellen Forschungsthemen der Festkörperphysik befassen. Dadurch soll - in enger Wechselwirkung mit dem Dozenten und einem erfahrenen Assistenten - gleichzeitig ein Einblick in die bei einer Diplomarbeit verwendeten Methoden, in die auftretenden Fragestellungen und auch in ihren Schwierigkeitsgrad vermittelt werden. Die Veranstaltung umfasst 4 SWS. Vorlesungen und kann zusammen mit den Mini-Forschungs-Projekten auch als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik genommen werden.

Kurzkomentar 6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, 2.4MP,2.4MN,2.4FMN,2.4FMP,2.4MM

Labor- und Messtechnik in der Biophysik (mit Übungen und Seminar) (4 SWS)

0922026	Fr	13:30 - 16:30	wöchentl.	SE 1 / Physik	Hecht/Harms/ Jakob/Sauer
SP NM LMB					

Inhalt Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen und Übungen/Seminar für Studierende ab dem 5. Fachsemester. Sie richtet sich an Studierende der Nanostrukturtechnik als Wahlpflichtveranstaltung nach dem Vordiplom (N) und an Studierende der Physik als Zulassungsvoraussetzung für das Prüfungsfach Angewandte Physik (S). Inhalt: Gegenstand der Vorlesung sind die physikalischen Grundlagen bildgebender Verfahren und deren Anwendung in der Biomedizin. Schwerpunkte bilden die konventionelle Röntgentechnik, die Computertomographie, bildgebende Verfahren der Nuklearmedizin, der Ultraschall und die MR-Tomographie. Abgerundet wird diese Vorlesung mit der Systemtheorie abbildender Systeme und mit einem Ausflug in die digitale Bildverarbeitung.

Kurzkomentar 11-NM-BV, 11-NM-BS, 11-NM-BW, 6 ECTS, 5.6.7.8.9DN, 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, N c, 4.6BP,4.6BN,2.4FMP,2.4FMN,2.4FMP,2.4MM,2.4MN

Theoretische Teilchenphysik (4 SWS)

0922032	Di	14:00 - 15:30	wöchentl.	SE 5 / Physik	Rüchl
SP FP-VTEP	Mi	12:15 - 14:00	wöchentl.	SE 5 / Physik	

Inhalt Grundkonzepte der modernen Elementarteilchentheorie (Symmetrie, Eichprinzip, spontane Symmetriebrechung, Asymptotische Freiheit, Confinement) und Einführung in das Standardmodell der elektroschwachen und starken Wechselwirkung von Leptonen und Quarks.

Voraussetzung Kursvorlesungen der Theoretischen Physik, QMIII (Relativistische Quantenfeldtheorie)

Kurzkomentar 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, 4.6BP,2.4MP,2.4FMP,2.4MM,4.6BMP

Übungen zur Theoretischen Teilchenphysik (2 SWS)

0922033	Mo	08:15 - 09:45	wöchentl.	SE 4 / Physik	Rüchl/mit Assistenten
SP FP-ÜTEP					

Kurzkomentar 4.6BP,4.6BMP,2.4MP,2.4FMP,2.4MM

Einführung in die Astrophysik (mit Übungen und Seminar) (4 SWS)

0922038	Di	14:30 - 16:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	Mannheim/ Elsässer
FSQL A4 SP	Di	16:00 - 17:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	
	Di	17:00 - 18:00	wöchentl.	HS 3 / NWHS	

Inhalt Die Veranstaltung umfasst 4 SWS Vorlesungen, Übungen und Seminar auch für das Prüfungsfach Angewandte Physik. Diese Vorlesung (mit Übungen) kann auch als eine Veranstaltung zum Wahlfach "Astronomie" gewählt werden.

Kurzkomentar 5.6.7.8.9.10DP, 8LAGY, S, 4.6BP,4.6BPN,4.6BMP,2.4MP,2.4MM,2.4FMP

Einführung in die Fachdidaktik Physik II: Methoden, Medien, Evaluation (Studium des Lehramts an Gymnasien mit dem Fach Physik und Studium des Unterrichtsfaches Physik und der Didaktik einer Fächergruppe der Hauptschule) (1 SWS,

Credits: 0)

0931004 Mi 12:30 - 13:15 wöchentl. HS P / Physik Wilhelm

FD II

Inhalt Die Veranstaltung wendet sich an Studenten des alten nicht-modularisierten Studiums. Es wird ein Grundwissen in Physik, Pädagogik und Psychologie vorausgesetzt. In der Vorlesung werden physikalische Methoden, Methoden im Physikunterricht, Medien, Experimente und Evaluation behandelt.

Kurzkommentar 2.4LAGS, 4.6LAGY, 2.4LAHS, 2.3.4LARS

Schulphysik 3 (4 SWS)

0931014 - - - Baunach

P-SP3-1

Inhalt Optik, Akustik, Atomphysik und Kernphysik

Kurzkommentar 2.3.4 LGS, 2.3.4 LHS

Übungen und Seminare

Klausurübungen für Examenskandidaten (Theoretische Physik) (2 SWS)

0913082 Mi 12:00 - 14:00 wöchentl. Ohl

LAGKT-Ü

Inhalt Die Veranstaltung wendet sich hauptsächlich an Lehramtsstudenten, die in der Ersten Staatsprüfung eine schriftliche Prüfung im Fach "Theoretische Physik" ablegen müssen, und soll durch Besprechung der Klausuraufgaben aus früheren Prüfungsterminen der Vorbereitung auf diese Prüfung dienen.

Kurzkommentar 5.7LAGY

Klausurübungen für Examenskandidaten (Experimentelle Physik, für Studierende des Lehramts an Gymnasien) (2

SWS)

0913084 Di 08:15 - 09:45 wöchentl. SE 6 / Physik Baunach

LAGKE-Ü

Inhalt Lehrveranstaltung für Studierende des Lehramts an Gymnasien zur Besprechung von Klausuraufgaben aus früheren Prüfungsterminen findet immer zusätzlich zum Studienplan statt. Sie wurde bisher in jedem Semester angeboten. Wegen der hohen Zahl von Studienanfängern und den begrenzten Personalressourcen muss dieses zusätzliche Angebot im Wintersemester entfallen. Die Veranstaltung findet nur noch im Sommersemester statt!

Kurzkommentar 4.6.8LAGY

Klausurübungen für Examenskandidaten (Experimentelle Physik zum 1. Staatsexamen im nicht vertieften Studiengang)

(2 SWS)

0913086 Di 10:15 - 11:45 wöchentl. SE 6 / Physik Baunach

LARKE-Ü

Inhalt Veranstaltung wendet sich an Lehramtsstudenten im "nicht vertieften" Studiengang, die in der Ersten Staatsprüfung eine schriftliche Prüfung im Fach "Experimentelle Physik" ablegen müssen, und soll durch Besprechung der Klausuraufgaben aus früheren Prüfungsterminen der Vorbereitung auf diese Prüfung dienen. Die Klausurübungen sind im Studienplan nur in einem Semester vorgesehen. Wegen der hohen Studentenzahlen und der begrenzten Personalressourcen kann die Übung künftig nur noch einmal im Jahr angeboten werden. Die Veranstaltung findet nur noch im Wintersemester statt!

Kurzkommentar 5.6LGS, 5.6LHS, 5.6LRS, 5.6LAGS, 5.6LAHS, 5.6LARS

Seminar: Elemente des Physikunterrichts (2 SWS)

0932004 - - - Nickel

Inhalt Grundlegende Inhalte (Elemente) der Physikdidaktik werden (teils skizzenhaft, teils exemplarisch) diskutiert und didaktische Forschungsergebnisse vorgestellt. Mögliche Themen sind: 1. Interesse, Interessensforschung 2. Mathematisierung und Aufgabenkultur 3. Mädchen im Physikunterricht 4. Unterrichtsforschung: Lernwirksamkeit von Unterrichtsmethoden 5. Sprache in Schulbuch und Schulheft 6. Evaluation, Lernzielkontrollen, Messen von Unterrichtserfolg 7. Spiele im Physikunterricht 8. Spielzeug im Physikunterricht 9. Bildungsstandards 10. Körpersprache im Unterricht 11. GPS im Physikunterricht 12. Regensensor 13. Physik und Medizin 14. Physik und Geographie 15. Physik und Sport 16. Physik und Musik

Hinweise Der Termin kann beim ersten Treffen auf Wunsch verschoben werden. Für einen Schein muss ein Referat gehalten werden.

Kurzkommentar 6LAGY, 4.6 LARS

Übung: Lehr- und Lernmittel unter didaktischem Aspekt (Studium des Unterrichtsfaches Physik) (3 SWS)

0932006	- - -		Völker
Inhalt	In der Übung sollen die Teilnehmer Lehr- und Lernmittel, insbesondere typisch physikalische Experimentiergeräte für Demonstrations- und Schülerversuche, für die verschiedenen Themenbereiche des Physikunterrichts kennen und handhaben und unter methodisch didaktischen Aspekten beurteilen lernen.		
Kurzkomentar	5LAGS, 5LAHS, 5LARS		

Seminar: Planung und Analyse des Physikunterrichts (Studium des Lehramts an der Realschule) (2 SWS)

0932010	Mo 10:15 - 11:45	wöchentl.	SE 6 / Physik	Trefzger
P-SBPR-1				
Inhalt	Diese Veranstaltung ist die Begleitveranstaltung zum studienbegleitenden fachdidaktischen Praktikum, siehe 11423. In der Übung soll zu einzelnen, auszuwählenden Themen des Bayerischen Lehrplans Physikunterricht geplant werden. Ausgehend von didaktischen Überlegungen sollen die typischen Schritte einer Unterrichtsplanung, bis hin zum Einsatz der Unterrichtsmedien und dem Erstellen von Unterrichtsentwürfen, kennengelernt und vollzogen werden. Anschließend sollen Teile des geplanten Unterrichts erprobt und dieser Unterricht dann analysiert werden. Diese Veranstaltung ist außerdem Begleitveranstaltung zum studienbegleitenden fachdidaktischen Praktikum (11423). Laut Studienplan soll die Veranstaltung aber von jedem Lehramtsstudenten unabhängig vom Praktikumsfach besucht werden.			
Kurzkomentar	5.6LARS, 3.4LAGS, 3.4LAHS			

Seminar: Elementarisierung fachwissenschaftlicher Inhalte (3 SWS, Credits: 4)

0932012	- - -		Wilhelm
(P-EL-1)			
Inhalt	Nach einem kurzen Überblick über theoretische Ansätze zur Elementarisierung folgen viele konkrete Beispiele für Elementarisierung physikalischer Themen in der Schule. Ausgehend von der Hochschulphysik wird überlegt, wie in der Schule vereinfacht werden kann, welche Schülervorstellungen zu beachten sind, wie das Thema üblicherweise in der Schule unterrichtet wird, was mögliche Veranschaulichungen sind, was typische Experimente sind usw. Das Seminar ist so schulpraktisch und eine gute Vorbereitung auf das schriftliche Examen in Didaktik.		
Hinweise	Im nicht-modularisierten Studium ist die Veranstaltung im Studienplan für Unterrichtsfach Physik (GS, HS, RS) im sechsten Semester vorgesehen. Im modularisierten Studium ist die Veranstaltung im Studienplan für Unterrichtsfach Physik (GS, HS, RS) im vierten Semester vorgesehen und ergibt 4 ECTS-Punkte. Die Veranstaltung ist aber für alle Lehramtsstudiengänge geeignet, auch für Gymnasium. Inhaltlich werden jedoch nur Themen der Sekundarstufe I (5. bis 10. Jahrgangsstufe) behandelt. Für einen Schein muss ein Referat mit Experimenten gehalten werden. Bei Überbelegung haben Vorrang: Unterrichtsfach Physik (GS, HS, RS) im modularisierten Studium.		
Kurzkomentar	6LAGS, 6LAHS, 6LARS (nicht modularisiert), 4LGS, 4LHS, 4LRS (modularisiert)		

Seminar: Planung und Analyse von Physikunterricht (Studium des Lehramts für die Hauptschule) (2 SWS)

0932014	Mo 08:15 - 09:45	wöchentl.	SE 6 / Physik	Trefzger
Inhalt	Diese Veranstaltung ist Begleitveranstaltung zum studienbegleitenden fachdidaktischen Praktikum für Hauptschulen / Grundschulen.			
Hinweise	Anmeldung im Praktikumsamt am Wittelsbacher Platz.			
Kurzkomentar	5.6LAGS, 5.6LAHS, 5.6LARS			

Examensvorbereitung: Physikdidaktik für Lehramtskandidaten der Realschule (2 SWS)

0932018	- - -		Wilhelm
Inhalt	In dieser Übung soll der Aufbau, die Demonstration und die Diskussion wichtiger Demonstrationsexperimente geübt werden, wie dies in der LPO I in der mündlichen Examensprüfung u.a. verlangt wird. Überblicksartig werden dabei wichtige Sachverhalte der Physikdidaktik im Hinblick auf eine Prüfungsvorbereitung besprochen.		
Hinweise	Der Termin kann auf Wunsch bei ersten Treffen verschoben werden. In dieser Veranstaltung kann kein Schein erworben werden.		
Kurzkomentar	4LAGS, 4LAHS, 6LARS		

Examensvorbereitung: Repetitorium mit Übung von Examensversuchen (Lehramt Gymnasium) (2 SWS, Credits: 0)

0932020	- - -		Wilhelm
Inhalt	In dieser Übung soll der Aufbau, die Demonstration und die Diskussion wichtiger Demonstrationsexperimente geübt werden, wie dies in der LPO I in der mündlichen Examensprüfung u.a. verlangt wird. Überblicksartig werden dabei wichtige Sachverhalte der Physikdidaktik im Hinblick auf eine Prüfungsvorbereitung besprochen.		
Hinweise	Der Termin kann auf Wunsch beim ersten Treffen verschoben werden. In dieser Veranstaltung kann kein Schein erworben werden.		
Kurzkomentar	4LAGS, 4LAHS, 6LARS		

Seminar: Wissenschaftliches Arbeiten in der Physikdidaktik (Vorbereitung von Zulassungsarbeiten) (2 SWS)

0932022	- 17:00 - 18:30	-	Trefzger/Wilhelm
Inhalt	Die Veranstaltung ist für diejenigen gedacht, die an weiterführenden physikdidaktischen Fragestellungen arbeiten. Es sollen sowohl aktuelle fachdidaktische Forschungsarbeiten aus der Literatur referiert und diskutiert, wie auch eigene Forschungsvorhaben erörtert werden. Außerdem sollen grundlegende Fertigkeiten und Gepflogenheiten wissenschaftlichen Arbeiten vermittelt werden, wie sie für Zulassungsarbeiten benötigt werden.		

Fachdidaktik-Seminar (Schülerlabor) (2 SWS)

0932026	- - -	-	Elsholz/Völker
P-LLL-1			
Hinweise	Das Seminar ist der theoretische Teil des Moduls "Lehr-Lern-Labor" und muss zusammen mit der praktischen Veranstaltung "Schülerlabor" belegt werden. Während in erster Veranstaltung Experimentierstationen und Arbeitsmaterialien konzipiert werden, steht in zweiter Veranstaltung die Durchführung mit Schülergruppen im Fokus.		
Kurzkommentar	6LRS,6LGS,6LHS,6LGY		

Seminar: Interessantes aus der Physikdidaktik (1 SWS)

0932048	Do 17:00 - 19:00	-	Trefzger/Wilhelm
Hinweise	Die Veranstaltung findet in zeitlichen Blöcken statt.		

Lehr-Lern-Labor-Betreuung (Physik) (2 SWS, Credits: 2)

0932058	- - -	-	Völker/Elsholz
P-FB-LLL			
Hinweise	Die Veranstaltung findet als Block in der vorlesungsfreien Zeit statt . Für Lehramtsstudierende im modularisierten Lehramtsstudiengang werden 2 ECTS-Punkte im freien Bereich vergeben. In diesem Seminar kann kein (Didaktik-)Schein erworben werden.		

Seminar: Naturwissenschaftliches Experimentieren mit einfachsten Mitteln an der Schnittstelle von Primar- zu Sekundarstufe I (für Haupt- und Realschule und Gymnasium) (2 SWS)

0932062	- - -	-	Elsholz
MIND-Ph1			
Hinweise	Die Veranstaltung findet 14tägl. im Wechsel mit der Veranstaltung VV-Nr. 0932066 statt.		

Konzeption und Realisierung von Hands-on-Exponaten (mit Exkursion) (2 SWS)

0932064	- - -	-	Elsholz
MIND-Ph2			
Inhalt	Ziel ist es nach einem theoretischen Überblick über bestehende Science-Centers und einer praktischen näheren Erkundung (Exkursion), jeweils im Rahmen einer schriftlichen Hausarbeit (Zulassungsarbeit) ein konkretes Exponat mit Begleitmaterial eingebettet in eine gemeinsame fächerübergreifende Dauerausstellung an der Universität zu erstellen.		

Seminar: Berechnungsprogramme im Physikunterricht (Lehramt Gymnasium) (2 SWS)

0932066	- - -	-	Lück
---------	-------	---	------

Studienbegleitende Fach- und Schulpraktika

Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene - Teil A (Kurspraktikum für Studierende der Physik nach dem Vordiplom) (6 SWS)

0913070	wird noch bekannt gegeben		Weinhardt/mit Assistenten
PFA			
Inhalt	Die Veranstaltung findet jeweils vor der Vorlesungszeit eines Semesters statt; im Studiengang Physik-Diplom vor dem 6. oder 7. Fachsemester und im Studiengang Nanostrukturtechnik vor dem 7. Fachsemester. Der Teil A des F-Praktikums besteht aus sechs Versuchen aus den Gebieten Atom-, Kern- und Festkörperphysik. Dieses Praktikum ist in den Studienplänen für die Studiengänge Physik-Diplom und Nanostrukturtechnik vor der Vorlesungszeit des 6. oder 7. Semesters vorgesehen und wird derzeit in jedem Semester angeboten. Der Teil B für Diplom-Physiker besteht aus einem 6-wöchigen kleinen Forschungsprojekt in einer Arbeitsgruppe der Experimentalphysik. Die erfolgreiche Teilnahme an beiden Kursen einschließlich den Mittelseminaren ist Zulassungsvoraussetzung für die Diplomprüfung in Physik. Studierende der Nanostrukturtechnik benötigen nur Teil A ohne Mittelseminar A. Den Teilnehmern des Praktikums Teil A wird der Besuch der Veranstaltung Angewandte Physik III Labor- und Messtechnik empfohlen. Da die Zahl der Praktikumsplätze im Teil A begrenzt ist, kann einer auch rechtzeitigen Anmeldung unter Umständen nicht entsprochen werden. Priorität für den Termin im Frühjahr haben Studenten, die am Austauschprogramm mit ausländischen Universitäten teilnehmen. Gegebenenfalls werden Praktika im Ausland als gleichwertig angesehen, so dass von einer Teilnahme am Teil A abgesehen werden kann. Informationen hierzu können bei der Praktikumsleitung eingeholt werden. Generell wird eine Gleichverteilung der Studenten auf die zwei Praktikumstermine im Frühjahr und im Herbst angestrebt. Studenten, die nicht an den Austauschprogrammen teilnehmen, könnten deshalb von einer Terminverlegung betroffen sein.		
Hinweise	Allgemeine Hinweise: in Gruppen, elektronische Anmeldung zu Ende des jeweiligen Semesters, Termin wird auf der Homepage und gegebenenfalls durch Anschlag bekannt gegeben. Online-Anmeldung: Link "Onlineanmeldungen Physik" bei der Veranstaltung im Sb@Home oder direkt unter https://www.physik.uni-wuerzburg.de/eas/ Anmeldezeitraum: wird noch bekannt gegeben ! Vorbereitungen: wird noch bekannt gegeben !		
Kurzkommentar	6.7.8.9DN, 6.7.8.9.10DP, P		

Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene - Teil B (Projektpraktikum für Studierende der Physik nach dem Vordiplom) (6 SWS)

0913074	wird noch bekannt gegeben	Die Dozenten der Experimentellen
PPB		Physik
Inhalt	Das Praktikum besteht aus einem 6-wöchigen kleinen Forschungsprojekt in einer Arbeitsgruppe der Experimentalphysik. Die jeweils angebotenen Projekte und die Modalitäten sind dem dafür reservierten Anschlagbrett im Hauptgang des Gebäudeblocks C zu entnehmen. Die Projektvergabe für alle zugelassenen Projekte erfolgt durch Prof. Ossau. Wer an der o.g. Vorbesprechung nicht teilnimmt, hat keinen Anspruch auf die Zuteilung eines Projektes. Die Studierenden müssen im Rahmen eines betreuten Vortrages im Mittelseminars B über ihr Projekt berichten.	
Hinweise	Ablauf und Registrierung: nach Absprache mit dem Projektleiter und Registrierung bei Prof. Ossau in einer der Arbeitsgruppen der Experimentalphysik. Anmeldung: im Sommersemester 2006, Termin wird im Web auf der Homepage und ggfls. durch Anschlag bekannt gegeben.	
Kurzkommentar	7.8DP, P	

Einführungskurs zum Physikalisches Fortgeschrittenen-Praktikum für Lehramtsstudierende mit dem Fach Physik, Teil 2 (1 SWS)

0913078	- - -	Geurts
FPLA2-E		
Kurzkommentar	7LAGY,P,7LGY	

Physikalisches Fortgeschrittenen-Praktikum für Lehramtsstudierende mit dem Fach Physik, Teil 2 (3 SWS)

0913079	- - -	Geurts/mit
FPLA2-P		Assistenten
Inhalt	Das Fortgeschrittenen-Praktikum für Lehramtsstudenten besteht aus Teil 1 im 4. Semester, Teil 2 vor dem 7. Semester und Teil 3 vor dem 8. Semester. Die Zulassungsvoraussetzungen zu Teil 1 des F-Praktikums für Lehramtsstudenten müssen vorliegen. Der Nachweis über die erfolgreiche Teilnahme an allen 3 Teilen ist Zulassungsvoraussetzung für die Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien (§ 81 Abs. 1 Nr. 1 LPO I).	
Hinweise	in Gruppen; als Kurs im September/Oktober und nach Bekanntgabe; Anmeldung im Sommersemester; Termin wird auf der Homepage und gegebenenfalls durch Anschlag bekannt gegeben.	
Kurzkommentar	7LAGY,7LGY, P	

Physikalisches Fortgeschrittenen-Praktikum für Lehramtsstudierende mit dem Fach Physik, Teil 3 (3 SWS)

0913080	- 08:30 - 18:00	Block	03.08.2011 - 12.08.2011	SE 6 / Physik	Lück/
FPLA3-P	- 13:00 - 18:00	wöchentl.		SE 6 / Physik	Stolzenberger
Inhalt	Das Fortgeschrittenen-Praktikum für Lehramtsstudenten besteht aus Teil 1 im 4. Semester, Teil 2 vor dem 7. Semester und Teil 3. Die Zulassungsvoraussetzungen zu Teil 1 des F-Praktikums für Lehramtsstudenten müssen vorliegen. Der Nachweis über die erfolgreiche Teilnahme an allen 3 Teilen ist Zulassungsvoraussetzung für die Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien. Dieses didaktische Praktikum (F3) darf erst nach bestandener Zwischenprüfung abgelegt werden. Es ist sinnvoll, dass dieses Praktikum vor dem studienbegleitenden Schulpraktikum durchgeführt wird, das für das 7. Fachsemester vorgesehen ist.				
Hinweise	in Gruppen, als Kurs im Aug 2011 und Feb 2012, Anmeldung im Sommersemester, Termin wird im Web auf der Homepage und gegebenenfalls durch Anschlag bekannt gegeben.				
Kurzkommentar	5.7LAGY, P				

Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum für die Realschule (4 SWS)

0933004	Do 08:00 - 12:00	wöchentl.	Schule / Physik	Trefzger
P-SBPR-2				
Inhalt	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum für Realschulen. Es werden von den Studenten entwickelte neue Unterrichtskonzeptionen erprobt (evtl. Projekt, Spiel, Schülervorstellungen). Die Aufnahme in dieses Praktikum erfolgte im letzten Semester durch das Praktikumsamt für die Realschulen beim zuständigen Ministerialbeauftragten.			
Kurzkommentar	4.5.6LARS			

Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum für die Hauptschule (4 SWS)

0933006	Do 08:00 - 12:00	wöchentl.	Schule / Physik	Trefzger
Inhalt	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum für Hauptschulen und Realschulen. Es werden von den Studenten entwickelte neue Unterrichts-konzeptionen erprobt (evtl. Projekt, Spiel, Schülervorstellungen). Anmeldung zu Beginn des Sommersemesters am Lehrstuhl für Didaktik der Physik.			
Hinweise	Anmeldung im Praktikumsamt am Wittelsbacher Platz.			
Kurzkommentar	3.5LGS, 3.5LHS,5LAGS,5LAHS			

Veranstaltungen zum Graduiertenstudium (GK 1147, FOR 1162, FOR 1346, FOR 1483)

Graduiertenkolleg-Seminar: AstroTeilchenphysik (2 SWS)

0925016	Do 14:00 - 16:00	wöchentl.	HS P / Physik	Denner/Dröge/ Klingenberg/ Mannheim/Ohl/ Porod/Rückl
---------	------------------	-----------	---------------	---

Quantum Many-Body Phenomena in the Solid State (2 SWS)

0925040	Do 15:00 - 17:00	wöchentl.		Assaad/Claessen/ Hanke/Trauzettel
Inhalt	Der Veranstaltungsinhalt wird auf den Webseiten der Lehrstühle EP4 und TP1 bekannt gegeben			

Topological Insulators Seminar (2 SWS)

0925180	- -	wöchentl.		Recher
---------	-----	-----------	--	--------

Sonstige Seminare und Kolloquien

Computational Astrophysics and Cosmology (2 SWS)

0925002	- -	-		Spanier
---------	-----	---	--	---------

Astrophysikalisches Seminar (2 SWS)

0925004	Do 16:00 - 18:00	wöchentl.	SE 322 / Mathe	Mannheim/ Schmitz
---------	------------------	-----------	----------------	----------------------

Seminar über ausgewählte Probleme der galaktischen und extragalaktischen Astronomie (2 SWS)

0925006	Di 11:00 - 13:00	wöchentl.	SE 322 / Mathe	Dröge/Mannheim/ Spanier
---------	------------------	-----------	----------------	----------------------------

Seminar über aktuelle Probleme der Hochenergieastrophysik (2 SWS)

0925008		wird noch bekannt gegeben		Mannheim
---------	--	---------------------------	--	----------

Seminar zur Festkörpertheorie (2 SWS)

0925014	Fr 11:00 - 13:00	wöchentl.	SE 5 / Physik	Hanke
---------	------------------	-----------	---------------	-------

Graduiertenkolleg-Seminar: AstroTeilchenphysik (2 SWS)

0925016	Do 14:00 - 16:00	wöchentl.	HS P / Physik	Denner/Dröge/ Klingenberg/ Mannheim/Ohl/ Porod/Rückl
---------	------------------	-----------	---------------	---

Seminar über Theorie der Hochtemperatursupraleitung (2 SWS)

0925018	Di 15:30 - 17:30	wöchentl.	SE 5 / Physik	Hanke
---------	------------------	-----------	---------------	-------

Seminar zur Elementarteilchentheorie (2 SWS)

0925020	Do 17:00 - 19:00	wöchentl.	SE 5 / Physik	Denner/Porod
---------	------------------	-----------	---------------	--------------

Seminar: Numerische und analytische Probleme der Spinglasphase (2 SWS)

0925022	Mi 17:00 - 19:00	wöchentl.	SE 5 / Physik	Oppermann
---------	------------------	-----------	---------------	-----------

Arbeitsgruppenseminar Hochenergiephysik (2 SWS)

0925024 Fr 11:00 - 13:00 wöchentl. SE A021 / Physik Ströhmer/
Trefzger

Seminar über Statistische Physik (2 SWS)

0925026 Mi 10:00 - 12:00 wöchentl. SE 5 / Physik Hinrichsen/Kinzel

Seminar für wissenschaftliche Mitarbeiter (2 SWS)

0925030 Fr 13:00 - 15:00 wöchentl. SE 5 / Physik Rückl

Seminar über aktuelle vielteilchen- und feldtheoretische Festkörperprobleme (2 SWS)

0925032 Fr 15:00 - 17:00 wöchentl. SE 4 / Physik Oppermann

Seminar zur Mesoskopischen Physik (2 SWS)

0925034 Di 15:00 - 17:00 wöchentl. Trauzettel
Inhalt Vorträge werden durch Aushang oder Veröffentlichung auf der Homepage bekannt gegeben.
Hinweise nach gesonderter Bekanntgabe

Quantum Many-Body Phenomena in the Solid State (2 SWS)

0925040 Do 15:00 - 17:00 wöchentl. Assaad/Claessen/
Hanke/Trauzettel
Inhalt Der Veranstaltungsinhalt wird auf den Webseiten der Lehrstühle EP4 und TP1 bekannt gegeben

Seminar: Oberflächenphysik und Physik mit Synchrotronstrahlung (2 SWS)

0925042 Di 13:00 - 15:00 wöchentl. SE 2 / Physik Reinert

Seminar zu speziellen Fragen der Spintronik (2 SWS)

0925044 wird noch bekannt gegeben Molenkamp/Gould

Seminar über Energieforschung (2 SWS)

0925046 Di 17:00 - 19:00 wöchentl. HS P / Physik Dyakonov/Fricke
Inhalt Die Vorträge werde durch Aushang bekannt gegeben.

Seminar: Spezielle Fragen der Energieforschung (2 SWS)

0925048 wird noch bekannt gegeben Fricke
Hinweise Termine nach Vereinbarung

Seminar: Wachstum und Physik der Heterostrukturen (2 SWS)

0925050 Fr 15:30 - 17:00 wöchentl. HS P / Physik Brunner/Geurts/
Molenkamp

Seminar zu speziellen Fragestellungen des Quantentransports (1 SWS)

0925052 wird noch bekannt gegeben Molenkamp

Seminar zu speziellen Fragestellungen der Nanoelektronik und Nanooptik (2 SWS)

0925054 wird noch bekannt gegeben Worschech

Seminar zur elektronischen Struktur komplexer Festkörper (2 SWS)

0925058 Mi 11:15 - 12:45 wöchentl. SE 7 / Physik Claessen

Seminar zur Elektronen- und Röntgenspektroskopie für die Materialanalyse (2 SWS)

0925062 Mi 15:00 - 17:00 wöchentl. SE 7 / Physik Claessen

Seminar über ausgewählte Themen der Biophysik (2 SWS)

0925064 Mi 12:00 - 14:30 wöchentl. SE 1 / Physik Jakob

Seminar für wissenschaftliche Mitarbeiter (2 SWS)

0925066 wird noch bekannt gegeben Porod
Hinweise Ort u. Zeit n.V.

Seminar zu speziellen Fragestellungen der Technischen Physik (2 SWS)

0925070 Do 14:00 - 16:00 wöchentl. SE 1 / Physik Worschech

Seminar zu speziellen Fragen der optischen Spektroskopie (2 SWS)

0925072 Di 10:00 - 12:00 wöchentl. Geurts

Seminar zu speziellen Problemen der Halbleiterphysik (2 SWS)

0925074 Di 17:00 - 18:00 wöchentl. Batke

Seminar: "Numerical Approaches to correlated Electron Systems" (2 SWS)

0925076 Do 15:30 - 17:00 wöchentl. SE E01 / Physik II Assaad

Seminar: Gaussian Monte Carlo Methods for Fermions and Bosons (2 SWS)

0925078 wird noch bekannt gegeben Assaad

Seminar: Spezielle Probleme der Magnetolumineszenz (2 SWS)

0925080 wird noch bekannt gegeben Ossau

Seminar zu speziellen Fragestellungen der Elektronenstrahlithographie (1 SWS)

0925082 wird noch bekannt gegeben Molenkamp

Seminar zu speziellen Fragestellungen zu ferromagnetischen Halbleitern (2 SWS)

0925084 Di 09:00 - 11:00 wöchentl. Molenkamp/
Brunner/Gould

Hinweise Ort n. V.

Seminar: Aktuelle feldtheoretische Probleme des komplexen Magnetismus (2 SWS)

0925086 wird noch bekannt gegeben Oppermann

Seminar zu speziellen Fragestellungen der Molekularstrahlepitaxie (1 SWS)

0925088 wird noch bekannt gegeben Molenkamp/Brunner

Seminar: Röntgenbeugung an Halbleiterstrukturen (2 SWS)

0925090 wird noch bekannt gegeben Brunner/Neder

Seminar: Wissenschaftliche Vortragstechnik (2 SWS)

0925092 wird noch bekannt gegeben Reinert
Hinweise Blockveranstaltung

Seminar: Vakuumtechnik und Experimentplanung (2 SWS)

0925098 wird noch bekannt gegeben Reinert

Seminar: Vielteilchenmethoden in der Festkörper-Theorie (2 SWS)

0925100 Do 11:00 - 13:00 wöchentl. SE 5 / Physik Hanke

Mitarbeiterseminar Festkörpertheorie (2 SWS)

0925104 wird noch bekannt gegeben Hanke

Seminar zu aktuellen Veröffentlichungen aus der Statistischen Physik (Journal Club) (2 SWS)

0925106 wird noch bekannt gegeben Hinrichsen

Seminar: Spezielle Fragen der Molekularstrahl-Epitaxie (2 SWS)

0925108 wird noch bekannt gegeben Brunner

Seminar Biophotonics (2 SWS)

0925112 Mi 16:30 - 18:00 wöchentl. Hecht
Hinweise Ort u. Zeit n.V.

Seminar über atomare Strukturen auf Oberflächen (2 SWS)

0925116 Mi 14:00 - 16:00 wöchentl. Schäfer

Seminar zur elektronischen Struktur niedrigdimensionaler Systeme (2 SWS)

0925118 Fr 10:00 - 12:00 wöchentl. Schäfer

Seminar über Spezielle Probleme der Nano-Optik und Bio-Photonik (2 SWS)

0925120 wird noch bekannt gegeben Hecht

Seminar: Transportuntersuchungen von Halbleiter-Heterostrukturen (2 SWS)

0925122 wird noch bekannt gegeben Buhmann

Seminar: Spektroskopie organischer Halbleiter (2 SWS)

0925124 wird noch bekannt gegeben Dyakonov

Seminar über aktuelle Forschungsergebnisse zu optoelektronischen Materialien und Bauteilen (2 SWS)

0925134 Fr 16:00 - 18:00 wöchentl. SE 3 / Physik Höfling
Hinweise Vermittlung und Diskussion aktueller Forschungsergebnisse zu optoelektronischen Materialien und Bauteilen

Seminar zu speziellen Fragen der optischen Spektroskopie an III/V Nanostrukturen (2 SWS)

0925140 Mo 10:00 - 11:30 wöchentl. Reitzenstein

Anleitung zu selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten

0925142 wird noch bekannt gegeben

Hinweise gantztägig n.V

Physikalisches Kolloquium (2 SWS)

0925144 Mo 17:00 - 19:00 wöchentl. HS P / Physik Die Dozenten
der Physik und
Astronomie

Inhalt Vorträge werden durch Aushang und/oder Veröffentlichung auf der Homepage bekannt gegeben.

Kolloquium zur Theoretischen Physik (2 SWS)

0925146 Di 17:00 - 19:00 wöchentl. SE 1 / Physik Die Dozenten der
Theoretischen
Physik

Inhalt Vorträge werden durch Aushang oder Veröffentlichung auf der Homepage bekannt gegeben.
Hinweise nach gesonderter Bekanntgabe

Seminar für wissenschaftliche Mitarbeiter (2 SWS)

0925150 Fr 15:00 - 17:00 wöchentl. SE 5 / Physik Ohl

Continuous time QMC (2 SWS)

0925154 Fr 09:00 - 11:00 wöchentl. SE E01 / Physik II Assaad

Inhalt Internal seminar on novel continuous time Monte Carlo methods.
Voraussetzung Informal group seminar, for Diploma, PhD and Postdoc students.

Theorie der Spintronik (2 SWS)

0925158 wird noch bekannt gegeben Hankiewicz

Magnetismus und Synchrotronstrahlung (2 SWS)

0925164 wird noch bekannt gegeben Fauth
Hinweise Ort und Zeit n. V.

Seminar für wissenschaftliche Mitarbeiter (2 SWS)

0925170 - - - Denner

Seminar zur Röntgenbildgebung (2 SWS)

0925172 wird noch bekannt gegeben Hanke

Topological Insulators Seminar (2 SWS)

0925180 - - - wöchentl. Recher

Arbeitsgruppenseminar Didaktik (2 SWS)

0932032 Fr 09:15 - 10:45 wöchentl. Trefzger/Wilhelm

Veranstaltungen für Studierende anderer Fächer

Die allgemeinen Lehrveranstaltungen für Studierende anderer Fächer finden, soweit nicht anders angegeben, im Naturwissenschaftlichen Hörsaalbau, Am Hubland statt.

Einführungsvorlesungen und Übungen

Organische Halbleiter (3 SWS)

0922138	Mi	11:30 - 13:00	wöchentl.	SE E01 / Physik II	Dyakonov
OHL-V	Do	13:00 - 13:45	wöchentl.	SE E01 / Physik II	
Kurzkommentar	3.5BN,3.5BP,2.4MTF,2.4MN,2.4MP				

Übungen zu Organische Halbleiter (1 SWS)

0922140	Do	13:45 - 14:30	wöchentl.	SE E01 / Physik II	Dyakonov/mit Assistenten
OHL-Ü					
Kurzkommentar	3.5BN,3.5BP,2.4MTF,2.4MN,2.4MP				

Opto-elektronische Materialeigenschaften (3 SWS)

0922142	Di	15:15 - 16:30	wöchentl.		Pflaum
MOE-V					
Kurzkommentar	3.5BN,3.5BP,2MTF,2.4MN,2.4MP				

Übungen zu Opto-elektronische Materialeigenschaften (1 SWS)

0922144	Mi	13:30 - 15:00	wöchentl.		Pflaum/mit Assistenten
MOE-Ü					
Kurzkommentar	3.5BN,3.5BP,2MTF,2.4MN,2.4MP				

Klausur Physik für physik-ferne Nebenfächer (EFNF) (0 SWS)

0941003	Sa	10:00 - 12:00	Einzel	24.09.2011 - 24.09.2011	HS 3 / NWHS	Schöll
EFNF-P	Sa	10:00 - 12:00	Einzel	24.09.2011 - 24.09.2011	HS 5 / NWHS	
	Sa	10:00 - 12:00	Einzel	24.09.2011 - 24.09.2011	HS 1 / NWHS	

Einführung in die Physik II (Elektrizitätslehre, Magnetismus, Optik, Atomphysik) für Studierende eines physikfernen Nebenfachs (allg. Naturwissenschaften, Biomedizin und Zahnheilkunde) (3 SWS)

0941006	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	HS 1 / NWHS	Schöll
EFNF-1-V2	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	HS 1 / NWHS	
	Do	09:00 - 10:00	wöchentl.	HS 1 / NWHS	
Inhalt	Die Vorlesung gehört zu einem zweisemestrigen Zyklus, der von den Studierenden über zwei Semester belegt werden muss.				
Kurzkommentar	2BC,2BI,2BLC,2BM,2ZMed				

Übungen zur Einführung in die Physik II für Studierende eines physiknahen Nebenfachs (Luft- und Raumfahrtinformatik, Mathematik und Technologie der Funktionswerkstoffe) (2 SWS)

0941008	Mi	15:00 - 16:30	wöchentl.	SE 1 / Physik	01-Gruppe	Behr
ENNF-2-Ü	Mi	16:30 - 18:00	wöchentl.	SE 1 / Physik	02-Gruppe	
	Mo	12:30 - 14:00	wöchentl.	HS P / Physik	03-Gruppe	
	Mo	14:00 - 15:30	wöchentl.	HS P / Physik	04-Gruppe	
	Mo	15:30 - 17:00	wöchentl.	HS P / Physik	05-Gruppe	
Hinweise	in 3 Gruppen					
Kurzkommentar	2BLR,2.4BM,2BTF,2BMP					

Physik für Studierende der Medizin im 1. Fachsemester (2 SWS)

0941010	Di	09:00 - 10:00	wöchentl.	HS P / Physik	Schäfer
PFMF-V	Mi	09:00 - 10:00	wöchentl.	HS P / Physik	
	Do	09:00 - 10:00	wöchentl.	HS P / Physik	
	Fr	09:00 - 10:00	wöchentl.	HS P / Physik	
Inhalt	Die Vorlesung vermittelt die für das Physikpraktikum notwendigen Vorkenntnisse. Das Praktikum der Physik für Studierende der Medizin beginnt daher erst in der Mitte des Semesters.				
Hinweise	in der ersten Semesterhälfte vierstündig				
Kurzkommentar	1Med				

Einführung zu den physikalischen Praktika für Studierende der Zahnheilkunde (1 SWS)

0941012	Di	17:00 - 20:00	Einzel	03.05.2011 - 03.05.2011	HS 1 / NWHS	Rommel
PFNF-V						
Hinweise	Diese Einführung findet einmalig statt zusammen mit der Veranstaltung 0941014.					
Kurzkommentar	2Med					

Einführung zu den physikalischen Praktika für Studierende der Biologie, Biomedizin, Geographie, Lebensmittelchemie, Mineralogie und Pharmazie (1 SWS)

0941014	Di	17:00 - 20:00	Einzel	03.05.2011 - 03.05.2011		Rommel
PFNF-V						
Hinweise	Diese Einführung findet einmalig statt zusammen mit der Veranstaltung 0941012.					
Kurzkommentar	2BB,2BM,2BG,2BLC					

Nebenfachpraktika

Praktische Übungen: Praktikum der Physik für Studierende der Medizin (1. Fachsemester) (4 SWS)

0942002	Mo	15:30 - 16:30	Einzel	02.05.2011 - 02.05.2011	HS 1 / NWHS	Rommel/mit
PFMF	Di	13:00 - 17:00	wöchentl.			Assistenten
	Mi	13:00 - 17:00	wöchentl.			
Inhalt	Die notwendigen Vorkenntnisse werden in der Vorlesung 0941010 vermittelt. Das Praktikum in Gruppen beginnt daher erst in der Vorlesungszeit.					
Hinweise	Anmeldung: die online-Anmeldung ist möglich bis 9.5. 2011 Das Praktikum wird in Zweiergruppen durchgeführt. Bitte geben Sie bei der Anmeldung wenn möglich auch (gegenseitig) Ihren Wunschpartner (Matrikelnummer) an. Vorbesprechung: Montag 2.5.2011 15.30 Max-Scheer-Hörsaal Termine: Das Praktikum findet statt am Dienstag oder Mittwoch Nachmittag (13.00 bis 17.00) Beginn: 17.5. / 18.5. 2011 Ort: Neues Praktikumsgebäude					
Kurzkommentar	1Med					

Physikalisches Praktikum nur für Studierende der Zahnheilkunde (2. Fachsemester) (4 SWS)

0942004	Do	13:00 - 16:30	wöchentl.			Rommel/mit
PFNF						
Hinweise	Anmeldung: die online-Anmeldung ist möglich vom 7.2.2011 bis 3.5. 2011 Das Praktikum wird in Zweiergruppen durchgeführt. Bitte geben Sie bei der Anmeldung wenn möglich auch (gegenseitig) Ihren Wunschpartner (Matrikelnummer) an. Vorbesprechung: Dienstag 3.5.2011 17.00 bis 20.00 Max-Scheer-Hörsaal Termine: Das Praktikum findet statt am Donnerstag Nachmittag (13.00 bis 17.00), ein paar Plätze sind auch am Freitag Nachmittag verfügbar. Beginn: 12.5. 2011 Ort: Neues Praktikumsgebäude					
Kurzkommentar	2ZMed					

Physikalisches Praktikum nur für Studierende der Chemie (2. Fachsemester) (4 SWS, Credits: 3)

0942008	Mo	08:00 - 12:00	wöchentl.			Rommel/mit
PFNF						
Hinweise	Anmeldung: die online-Anmeldung ist möglich vom 7.2.2011 bis 3.5. 2011 Das Praktikum wird in Zweiergruppen durchgeführt. Bitte geben Sie bei der Anmeldung wenn möglich auch (gegenseitig) Ihren Wunschpartner (Matrikelnummer) an. Vorbesprechung: Dienstag 3.5.2011 17.00 bis 20.00 Max-Scheer-Hörsaal Termine: Das Praktikum findet voraussichtlich statt am Montag Vormittag (8.15 bis 12.15). Das kann sich jedoch aus stundenplantechnischen Gründen (Zeitfenstermodell) noch ändern. Beginn: 9.5. 2011 Ort: Neues Praktikumsgebäude					
Kurzkommentar	2BC					

Physikalisches Praktikum nur für Studierende der Pharmazie (3. Fachsemester) (3 SWS)

0942012 Fr 08:15 - 12:15 wöchentl. Rommel/mit
 PFNF Assistenten
 Hinweise Anmeldung: die online-Anmeldung ist möglich vom 7.2.2011 bis 3.5. 2011 Das Praktikum wird in Zweiergruppen durchgeführt. Bitte geben Sie bei der Anmeldung wenn möglich auch (gegenseitig) Ihren Wunschpartner (Matrikelnummer) an. Vorbesprechung: Dienstag 3.5.2011 17.00 bis 20.00 Max-Scheer-Hörsaal Termine: Das Praktikum findet statt am Freitag Vormittag (8.15 bis 12.15) Beginn: 13.5. 2011 Ort: Neues Praktikumsgebäude
 Kurzkomentar 3Pharm

Physikalisches Praktikum nur für Studierende der Lebensmittelchemie (1. und 2. Fachsemester) (4 SWS)

0942014 - - - Rommel/mit
 PFNF Assistenten
 Hinweise Anmeldung: die online-Anmeldung ist möglich vom 7.2.2011 bis 3.5. 2011 Das Praktikum wird in Zweiergruppen durchgeführt. Bitte geben Sie bei der Anmeldung wenn möglich auch (gegenseitig) Ihren Wunschpartner (Matrikelnummer) an. Vorbesprechung: Dienstag 3.5.2011 17.00 bis 20.00 Max-Scheer-Hörsaal Termine: Das Praktikum findet statt am Freitag Nachmittag (13.00 bis 17.00), Beginn 13.5. (LMC im 2. Semester) bzw. Dienstag Nachmittag (13.00 bis 17.00) Beginn 10.5. plus einige Sondertermine (LMC 1. Semester) Ort: Neues Praktikumsgebäude
 Kurzkomentar 3BLC

Physikalisches Praktikum nur für Studierende der Geographie (mit Physik als Nebenfach im Bachelor) (4 SWS)

0942016 Fr 13:00 - 16:30 wöchentl. Rommel/mit
 PFNF Fr 13:00 - 16:30 wöchentl. PR U26 / NWHS Assistenten
 Hinweise Anmeldung: die online-Anmeldung ist möglich vom 7.2.2011 bis 3.5. 2011 Das Praktikum wird in Zweiergruppen durchgeführt. Bitte geben Sie bei der Anmeldung wenn möglich auch (gegenseitig) Ihren Wunschpartner (Matrikelnummer) an. Vorbesprechung: Dienstag 3.5.2011 17.00 bis 20.00 Max-Scheer-Hörsaal Termine: Das Praktikum findet statt am Freitag Nachmittag (13.00 bis 17.00) Beginn: 13.5. 2011 Ort: Neues Praktikumsgebäude
 Kurzkomentar 2BG

Physikalisches Praktikum nur für Studierende der Biologie (Studienziel Bachelor) - Kurs I (2. Fachsemester) (4 SWS)

0942018 - - - Rommel/mit
 PFNF Assistenten
 Hinweise Anmeldung: die online-Anmeldung ist möglich vom 7.2.2011 bis 3.5. 2011 Das Praktikum wird in Zweiergruppen durchgeführt. Bitte geben Sie bei der Anmeldung wenn möglich auch (gegenseitig) Ihren Wunschpartner (Matrikelnummer) an. Vorbesprechung: Dienstag 3.5.2011 17.00 bis 20.00 Max-Scheer-Hörsaal Termine: Das Praktikum findet statt am Montag Nachmittag, Donnerstag Nachmittag oder Freitag Nachmittag Beginn: 9.5. /12.5./ 13.5. 2011 Ort: Neues Praktikumsgebäude
 Kurzkomentar 2BB

Physikalisches Praktikum für Studierende der Informatik, Mathematik oder Philosophie mit Nebenfach Physik Kurs I (Studienziel Bachelor) (4 SWS, Credits: 3)

0942022 wird noch bekannt gegeben Rommel/mit Assistenten
 PFNF
 Inhalt Studierende der Mathematik oder Informatik mit Nebenfach Physik können entweder dieses (Nebenfach-) Praktikum oder einen Teil des Hauptfach-Physikpraktikum machen.
 Hinweise Anmeldung: die online-Anmeldung ist möglich vom 7.2.2011 bis 3.5. 2011 Das Praktikum wird in Zweiergruppen durchgeführt. Bitte geben Sie bei der Anmeldung wenn möglich auch (gegenseitig) Ihren Wunschpartner (Matrikelnummer) an. Vorbesprechung: Dienstag 3.5.2011 17.00 bis 20.00 Max-Scheer-Hörsaal Termine: Das Praktikum findet statt am Freitag Nachmittag (13.00 bis 17.00) Beginn: 13.5. 2011 Ort: Neues Praktikumsgebäude

Physikalisches Praktikum nur für Studierende der Biochemie (2. Fachsemester) (4 SWS, Credits: 3)

0942030 wird noch bekannt gegeben Rommel/mit Assistenten
 PFNF
 Hinweise Anmeldung: die online-Anmeldung ist möglich vom 7.2.2011 bis 3.5. 2011 Das Praktikum wird in Zweiergruppen durchgeführt. Bitte geben Sie bei der Anmeldung wenn möglich auch (gegenseitig) Ihren Wunschpartner (Matrikelnummer) an. Vorbesprechung: Dienstag 3.5.2011 17.00 bis 20.00 Max-Scheer-Hörsaal Termine: Das Praktikum findet voraussichtlich statt am Montag Vormittag (8.15 bis 12.15). Aus stundenplantechnischen Gründen und abhängig von der Gesamtzahl der Chemie- und Biochemiestudentinnen und Studenten kann sich dies aber noch ändern. Beginn: 9.5. 2011 Ort: Neues Praktikumsgebäude
 Kurzkomentar 2BBC