

Bereichsgegliedertes Modulhandbuch für das Studienfach

Nanostrukturtechnik

als 1-Fach-Master mit dem Abschluss "Master of Science" (Erwerb von 120 ECTS-Punkten)

Prüfungsordnungsversion: 2010 verantwortlich: Fakultät für Physik und Astronomie



Inhalte und Ziele des Studienganges (Diploma Supplement)

Das Master-of-Science-Programm bereitet Studenten auf eine wissenschaftliche Tätigkeit im Fachgebiet der Nanostrukturtechnik vor. Der erfolgreiche Abschluss qualifiziert zur Aufnahme eines Promotionsstudiums.

Die Zielsetzung des Studienprogrammes ist es, den Studierenden ein tiefgreifendes Verständnis physikalischer und technologischer Prinzipien im Bereich der Angewandten Physik und Nanostrukturtechnik zu vermitteln. Dabei richtet sich das Augenmerk nicht nur auf die Vermittlung von Fachwissen sondern auch auf die Schulung analytischen und problemlösungsorientierten Denkens zur Vorbereitung auf spätere Aufgaben im Arbeitsfeld eines Physikers oder Technologen. Der erworbene Abschluss ist international vergleichbar mit dem eines Masters in Angewandter Physik (Applied Physics) oder Nanotechnologie (Nanotechnology).



Verwendete Abkürzungen

Veranstaltungsarten: **E** = Exkursion, **K** = Kolloquium, **O** = Konversatorium, **P** = Praktikum, **R** = Projekt, **S** = Seminar, **T** = Tutorium, **Ü** = Übung, **V** = Vorlesung

Semester: **SS** = Sommersemester, **WS** = Wintersemester

Bewertungsarten: **NUM** = numerische Notenvergabe, **B/NB** = bestanden / nicht bestanden

Satzungen: **(L)ASPO** = Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung (für Lehramtsstudiengänge), **FSB** = Fachspezifische Bestimmungen, **SFB** = Studienfachbeschreibung

Sonstiges: **A** = Abschlussarbeit, **LV** = Lehrveranstaltung(en), **PL** = Prüfungsleistung(en), **TN** = Teilnehmende, **VL** = Vorleistung(en)

Konventionen

Sofern nichts anderes angegeben ist, ist die Lehrveranstaltungs- und Prüfungssprache Deutsch, der Prüfungsturnus ist semesterweise, es besteht keine Bonusfähigkeit der Prüfungsleistung.

Anmerkungen

Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt die Dozentin oder der Dozent in Absprache mit der/dem Modulverantwortlichen spätestens zwei Wochen nach LV-Beginn fest, welche Form für die Erfolgsüberprüfung im aktuellen Semester zutreffend ist und gibt dies ortsüblich bekannt.

Bei mehreren benoteten Prüfungsleistung innerhalb eines Moduls werden diese jeweils gleichgewichtet, sofern nachfolgend nichts anderes angegeben ist.

Besteht die Erfolgsüberprüfung aus mehreren Einzelleistungen, so ist die Prüfung nur bestanden, wenn jede der Einzelleistungen erfolgreich bestanden ist.

Satzungsbezug

Muttersatzung des hier beschriebenen Studienfachs:

ASP02007

zugehörige amtliche Veröffentlichungen (FSB/SFB):

21.09.2010 (2010-60)

Dieses Modulhandbuch versucht die prüfungsordnungsrelevanten Daten des Studienfachs möglichst genau wiederzugeben. Rechtlich verbindlich ist aber nur die offizielle amtliche Veröffentlichung der FSB/SFB. Insbesondere gelten im Zweifelsfall die dort angegebenen Beschreibungen der Modulprüfungen.



Bereichsgliederung des Studienfachs

Kurzbezeichnung	Kurzbezeichnung Modulbezeichnung		Bewertung	Seite
Pflichtbereich (Erwerb von 36 ECTS-Punkten)				
11-PFM-072-m01	11-PFM-072-m01 Fortgeschrittenen-Praktikum Master		B/NB	154
11-FS-N-072-m01 Fachliche Spezialisierung Nanostrukturtechnik		15	NUM	108
11-MP-N-072-m01	Methodenkenntnis und Projektplanung Nanostrukturtechnik	15	NUM	132

Wahlpflichtbereich (Erwerb von 54 ECTS-Punkten)

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.

Es sind vier aus den angebotenen neun Modulen erfolgreich nachzuweisen.

08-NM-AW-MA-072-m01	o8-NM-AW-MA-072-mo1 Nanomatrix Anorganische Werkstoffchemie (Master)			
08-NM-NS-MA-072-m01	Nanomatrix Nanopartikelsynthese und Strukturierungstechnologien (Master)	6	NUM	24
11-NM-WP-MA-072-m01	Nanomatrix Wärmedämmsysteme und Photovoltaik (Master)	6	NUM	147
11-NM-HM-MA-072-m01	Nanomatrix Halbleitermaterialien (Master)	6	NUM	144
11-NM-HP-MA-072-m01	Nanomatrix Halbleiterprozesse (Master)		NUM	145
11-NM-MB-MA-072-m01	Nanomatrix Mikro-/Nano- und Optoelektronische Bauelemente (Master)		NUM	146
03-NM-BW-MA-072-m01	-mo1 Nanomatrix Biomedizinische Werkstoffe (Master)		NUM	19
07-NM-BS-MA-072-m01	Nanomatrix Biokompatible Strukturierungsverfahren (Master)		NUM	20
11-NM-BV-MA-072-m01	Nanomatrix Biophysikalische Analysesysteme und Verfahren (Master)	6	NUM	143

Wahlpflichtbereich Spezialausbildung Nanostrukturtechnik (Erwerb von 24 ECTS-Punkten)

Es sind mindestens drei Module von den angebotenen 24 Modulen zu belegen.

Angewandte Physik und Messtechnik (Erwerb von 24 ECTS-Punkten)						
11-MOE-092-m01	Opto-elektronische Materialeigenschaften	5	NUM	130		
08-SAM-092-m01	08-SAM-092-m01 Technologie sensorischer und aktorischer Materialien inklusive Smart Fluids		NUM	26		
11-OHL-092-m01	Organische Halbleiter	5	NUM	152		
11-A2-081-m01	Elektronik	6	NUM	59		
08-EEW-101-m01	o8-EEW-101-mo1 Elektrochemische Energiespeicher und -wandler					
11-FPA-112-m01	11-FPA-112-mo1 Forschungspraktikum		NUM	107		
11-ASI-092-m01	11-ASI-092-m01 Abbildende Sensoren im Infraroten		NUM	62		
11-ASL-092-m01	11-ASL-092-m01 Angewandte Supraleitung		NUM	64		
11-EBV-092-m01	Einführung in die Bildverarbeitung	3	NUM	81		
11-ENT-092-m01	Einführung in die Energietechnik	6	NUM	85		
11-EPP-092-m01	Einführung in die Plasmaphysik	6	NUM	87		
11-HLF-092-m01	Halbleiterlaser - Grundlagen und aktuelle Forschung	6	NUM	111		
11-KVM-092-m01	Grundlagen der Klassifikation von Mustern	3	NUM	119		
11-LVW-092-m01	11-LVW-092-m01 Einführung LabVIEW		NUM	125		
11-TDO-092-m01	Thermodynamik und Ökonomie	6	NUM	191		
11-NTE-092-m01	11-NTE-092-m01 Nanotechnologie in der Energieforschung					



	Ultrakurzzeitspektroskopie und Quantenkontrolle für Studie-			
08-PCM4-PHY-111-m01	rende anderer Fächer	5	NUM	25
	Eigenschaften moderner Werkstoffe: Experimente und Simula-			
08-MW-PHY-111-m01	tionen für Studierende anderer Fächer	5	NUM	22
	Grundlagen der zwei- und dreidimensionalen Röntgenbildge-			
11-ZDR-111-m01	bung	6	NUM	202
11-TDOE-141-m01	Thermodynamik und Ökonomie	3	B/NB	193
11-BSV-122-m01	Bild- und Signalverarbeitung in der Physik	6	NUM	72
11-BMS-121-m01	I-BMS-121-mo1 Bildgebende Methoden am Synchrotron		NUM	66
11-BMS-131-m01	Bildgebende Methoden am Synchrotron	4	NUM	68
11-BSV-131-m01	Bild- und Signalverarbeitung in der Physik	6	NUM	74
11-PMM-132-m01	Physik moderner Materialien	6	NUM	158
11-QUI-132-m01	Quanteninformationstechnologie	6	NUM	165
Festkörper- und Nanostr	ukturphysik (Erwerb von 24 ECTS-Punkten)		L	
11-MOE-092-m01	Opto-elektronische Materialeigenschaften	5	NUM	130
11-FPA-112-m01	Forschungspraktikum	10	NUM	107
11-ASL-092-m01	Angewandte Supraleitung	6	NUM	64
11-HLF-092-m01	Halbleiterlaser - Grundlagen und aktuelle Forschung	6	NUM	111
11-AHL-092-m01	Angewandte Halbleiterphysik	6	NUM	60
11-FK2-092-m01	Festkörperphysik 2	8	NUM	100
11-FKS-092-m01	Festkörper-Spektroskopie	6	NUM	102
11-FKT-092-m01			NUM	10
11-HLP-092-m01	Halbleiterphysik	6	NUM	113
11-HNS-092-m01	Halbleiternanostrukturen	6	NUM	115
<u> </u>	Lithographieverfahren in der Halbleitertechnik und Theorie des			
11-LHQ-092-m01	Quantentransports	6	NUM	121
11-MAG-092-m01	Magnetismus	6	NUM	127
11-MST-092-m01	Magnetismus und Spintransport	6	NUM	135
11-NAN-092-m01	Nanoanalytik	6	NUM	137
11-NDS-092-m01	Niederdimensionale Strukturen	4	NUM	139
11-NEL-092-m01	Nanoelektronik	6	NUM	14:
11-NOP-092-m01	Nano-Optik	4	NUM	148
11-QM2-092-m01	Quantenmechanik II	8	NUM	16
11-QPM-092-m01	Quantenphänomene in elektronisch korrelierten Materialien	6	NUM	16
	Vielteilchenphysik (Feldtheorie)	8	NUM	160
11-UV IP-092-M01				
11-QVTP-092-m01	Relativistische Effekte in Mesoskopischen Systemen	5	l num	1 170
11-RMS-092-m01	Relativistische Effekte in Mesoskopischen Systemen Theoretische Festkörperphysik	5 8	NUM NUM	
11-RMS-092-m01 11-TFK-092-m01	Theoretische Festkörperphysik	8	NUM	19
11-RMS-092-m01 11-TFK-092-m01 11-TSL-092-m01	Theoretische Festkörperphysik Theorie der Supraleitung	8 5	NUM NUM	19
11-RMS-092-m01 11-TFK-092-m01 11-TSL-092-m01 11-RMFT-102-m01	Theoretische Festkörperphysik Theorie der Supraleitung Renormierungsgruppenmethoden in der Feldtheorie	8 5 6	NUM NUM	19 20 16
11-RMS-092-m01 11-TFK-092-m01 11-TSL-092-m01 11-RMFT-102-m01 11-SPI-102-m01	Theoretische Festkörperphysik Theorie der Supraleitung Renormierungsgruppenmethoden in der Feldtheorie Spintronik	8 5 6 6	NUM NUM NUM	19 20 16 18
11-RMS-092-m01 11-TFK-092-m01 11-TSL-092-m01 11-RMFT-102-m01 11-SPI-102-m01 11-MSS-102-m01	Theoretische Festkörperphysik Theorie der Supraleitung Renormierungsgruppenmethoden in der Feldtheorie Spintronik Methods in Surface Spectroscopy	8 5 6 6 4	NUM NUM NUM NUM	19 20 16 18
11-RMS-092-m01 11-TFK-092-m01 11-TSL-092-m01 11-RMFT-102-m01 11-SPI-102-m01 11-MSS-102-m01 11-EEW-102-m01	Theoretische Festkörperphysik Theorie der Supraleitung Renormierungsgruppenmethoden in der Feldtheorie Spintronik Methods in Surface Spectroscopy Elektron-Elektron-Wechselwirkung	8 5 6 6 4 4	NUM NUM NUM NUM NUM	19 20 16 18 13 85
11-RMS-092-m01 11-TFK-092-m01 11-TSL-092-m01 11-RMFT-102-m01 11-SPI-102-m01 11-MSS-102-m01	Theoretische Festkörperphysik Theorie der Supraleitung Renormierungsgruppenmethoden in der Feldtheorie Spintronik Methods in Surface Spectroscopy Elektron-Elektron-Wechselwirkung Theoretische Festkörperphysik 2	8 5 6 6 4	NUM NUM NUM NUM	199 200 166 189 133 83
11-RMS-092-m01 11-TFK-092-m01 11-TSL-092-m01 11-RMFT-102-m01 11-SPI-102-m01 11-MSS-102-m01 11-EEW-102-m01	Theoretische Festkörperphysik Theorie der Supraleitung Renormierungsgruppenmethoden in der Feldtheorie Spintronik Methods in Surface Spectroscopy Elektron-Elektron-Wechselwirkung	8 5 6 6 4 4	NUM NUM NUM NUM NUM	170 199 200 168 189 133 83 197



11-FTFK-112-m01	Feldtheorie in der Festkörperphysik	8	NUM	109
DET	Density Functional Theory and the Physics of Oxide Hete-	_	NILIAA	0.0
11-DFT-142-m01	rostructure	4	NUM	80
11-CMS-122-m01	Computational Materials Science	8	NUM	76
11-CMS-131-m01	Computational Materials Science	8	NUM	78
11-FKS2-132-m01	11-FKS2-132-mo1 Festkörperspektroskopie 2		NUM	104
11-TFP-132-m01	Topologie in der Festkörperphysik	6	NUM	199
Komplexe Systeme, Qu	antenkontrolle und Biophysik (Erwerb von 24 ECTS-Punkten)			
11-NOP-092-m01	Nano-Optik	4	NUM	148
11-BMT-092-m01	Biophysikalische Messtechnik in der Medizin	6	NUM	70
11-LMB-092-m01	Labor- und Messtechnik in der Biophysik	6	NUM	123
11-PKS-092-m01	Physik komplexer Systeme	6	NUM	156
11-QIC-092-m01	Quanteninformation und Quantencomputer	5	NUM	159
11-SDC-092-m01	Statistik, Datenanalyse und Computerphysik	4	NUM	172
Sonstige Module Spezi	alausbildung (Erwerb von 24 ECTS-Punkten)			
11-SF-4E-072-m01	Modul Typ 4E Spezialausbildung Experimentelle Physik	4	NUM	174
11-SF-4l-072-m01	Modul Typ 4I Spezialausbildung Interdisziplinäre Fachgebiete	4	NUM	175
11-SF-4T-072-m01	Modul Typ 4T Spezialausbildung Theoretische Physik	4	NUM	177
11-SF-5E-072-m01	Modul Typ 5E Spezialausbildung Experimentelle Physik	5	NUM	178
11-SF-5l-072-m01	Modul Typ 5I Spezialausbildung Interdisziplinäre Fachgebiete	5	NUM	179
11-SF-5T-072-m01	Modul Typ 5T Spezialausbildung Theoretische Physik	5	NUM	181
11-SF-6E-072-m01	Modul Typ 6E Spezialausbildung Experimentelle Physik	6	NUM	182
11-SF-6l-072-m01	Modul Typ 61 Spezialausbildung Interdisziplinäre Fachgebiete	6	NUM	183
11-SF-6T-072-m01	Modul Typ 6T Spezialausbildung Theoretische Physik	6	NUM	185
11-SF-8E-072-m01	Modul Typ 8E Spezialausbildung Experimentelle Physik	8	NUM	186
11-SF-8I-072-m01	Modul Typ 8I Spezialausbildung Interdisziplinäre Fachgebiete	8	NUM	187
11-SF-4N-072-m01	Modul Typ 4N Spezialausbildung Nanostrukturtechnik	4	NUM	176
11-SF-5N-072-m01	Modul Typ 5N Spezialausbildung Nanostrukturtechnik	5	NUM	180
11-SF-6N-072-m01	Modul Typ 6N Spezialausbildung Nanostrukturtechnik	6	NUM	184
11-SF-8N-072-m01	Modul Typ 8N Spezialausbildung Nanostrukturtechnik	8	NUM	188
11-EXN5-111-m01	Aktuelle Themen der Nanostrukturtechnik	5	NUM	89
11-EXN6-111-m01	Aktuelle Themen der Nanostrukturtechnik	6	NUM	90
11-EXN7-111-m01	Aktuelle Themen der Nanostrukturtechnik	7	NUM	91
11-EXN8-111-m01	Aktuelle Themen der Nanostrukturtechnik	8	NUM	92
11-EXP5-111-m01	Aktuelle Themen der Physik	5	NUM	94
11-EXP6-111-m01	Aktuelle Themen der Physik	6	NUM	95
11-EXP7-111-m01	Aktuelle Themen der Physik	7	NUM	96
11-EXP8-111-m01	Aktuelle Themen der Physik	8	NUM	97
-	ttechnischer Bereich (Erwerb von 6 ECTS-Punkten)			
Mindestens ein Modul is	Geophysik für Studierende der Physik und Ingenieurwissen-			
09-BFA4-082-m01	schaften	6	NUM	28
	Basismodul Informationskompetenz für Studierende der Na-			
41-IK-NW1-072-m01	turwissenschaften	1	B/NB	204
,	Aufbaumodul Informationskompetenz für Studierende der Na-			\vdash
41-IK-NW2-072-m01	Mulpaumodul informationskombetenz tiir Stiinierenne ner wa- i		NUM	



09-BFA3-Phy-082-m01	og-BFA3-Phy-o82-mo1 Geophysik für Studierende der Physik und Ingenieurwissenschaften		NUM	27
42-ENO-IK-072-m01	Englisch Oberstufe Interkulturelle Kompetenz	3	NUM	210
42-ENO-LK-072-m01	Englisch Oberstufe Landeskunde	3	NUM	212
42-ENO-PR-072-m01	Englisch Oberstufe Abschlussprüfung	2	NUM	218
42-ENO-NW1-072-m01	Englisch Oberstufe für die Naturwissenschaften 1	4	NUM	214
42-ENO-NW2-072-m01	Englisch Oberstufe für die Naturwissenschaften 2	4	NUM	216
42-FRO-GW1-072-m01	2-FRO-GW1-072-m01 Französisch Oberstufe für die Geisteswissenschaften 1		NUM	219
42-FRO-GW2-072-m01	Französisch Oberstufe für die Geisteswissenschaften 2	4	NUM	221
42-FRO-IK-072-m01	Französisch Oberstufe Interkulturelle Kompetenz	3	NUM	223
42-FRO-LK-072-m01	Französisch Oberstufe Landeskunde	3	NUM	225
42-FRO-PR-072-m01	Französisch Oberstufe Abschlussprüfung	2	NUM	227
42-FRO-W1-072-m01	Französisch Oberstufe für die Wirtschaft 1	4	NUM	228
42-FRO-W2-072-m01	Französisch Oberstufe für die Wirtschaft 2	4	NUM	230
42-SPO-GW1-072-m01	Spanisch Oberstufe für die Geisteswissenschaften 1	4	NUM	232
42-SPO-GW2-072-m01	Spanisch Oberstufe für die Geisteswissenschaften 2	4	NUM	234
42-SPO-IK-072-m01	Spanisch Oberstufe Interkulturelle Kompetenz	3	NUM	236
42-SPO-LK-072-m01	Spanisch Oberstufe Landeskunde	3	NUM	238
42-SPO-PR-072-m01	Spanisch Oberstufe Abschlussprüfung	2	NUM	240
42-SPO-W1-072-m01	Spanisch Oberstufe für die Wirtschaft 1	4	NUM	240
42-SPO-W2-072-m01	Spanisch Oberstufe für die Wirtschaft 2	4	NUM	243
10-M-ORS-072-m01			NUM	<u> </u>
10-M-0K3-0/2-m01	Numerische Mathematik 1	5 8	NUM	55
10-M-NM2-082-m01	Numerische Mathematik 2			51
		5	NUM	53
10-M-VAN-082-m01	Vertiefung Analysis	8	MUM	57
02-N-P-H-082-m01	Grundzüge des Handelsrechts	4	NUM	15
02-N-P-A-082-m01	Arbeitsrecht	4	NUM	10
02-N-P-G-082-m01	Einführung in das Gesellschaftsrecht	2	NUM	11
02-N-P-W04-112-m01	Europäisches Gesellschaftsrecht	2	NUM	16
11-EXNT6-112-m01	Nichttechnisches Nebenfach	6	NUM	93
10-I-DB-102-m01	Datenbanken	5	NUM	36
10-I-00P-102-m01	Objektorientiertes Programmieren	5	NUM	38
10-I-AR-102-m01	Automatisierungs- und Regelungstechnik	8	NUM	33
10-I-BS-102-m01	Betriebssysteme	5	NUM	35
10-I-RAK-102-m01	Rechnerarchitektur	5	NUM	39
10-I=PVS-102-m01	Programmierung verteilter Systeme	8	NUM	32
10-l=Kl-102-m01	Künstliche Intelligenz	8	NUM	30
10-I=DB2-102-m01	Datenbanken 2	5	NUM	29
10-l=PA-102-m01	Entwurf und Analyse von Programmen	5	NUM	31
10-M=AAAN-102-m01	Angewandte Analysis	10	NUM	41
10-M=AFTH-102-m01	Funktionentheorie	10	NUM	43
10-M=VGDS-102-m01	Gruppen und ihre Darstellungen	10	NUM	45
10-M=VNPE-102-m01	Numerik partieller Differentialgleichungen	10	NUM	47
10-M=VQKC-102-m01	Quantenkontrolle und Quantencomputing	5	NUM	49
02-N-P-G1-101-m01	Grundkurs Bürgerliches Recht 1	10	NUM	12



02-N-P-G3-101-m01	02-N-P-G3-101-m01 Grundkurs Bürgerliches Recht 3		NUM	14		
02-N-P-W06-111-m01	Deutsches und europäisches Markenrecht	3	NUM	17		
02-N-P-W07-111-m01	Urheberrecht und Grundzüge gewerblichen Rechtsschutzes mit europäischen Bezügen	2	NUM	18		
11-EXZ5-111-m01	11-EXZ5-111-mo1 Zusatzqualifikationen für Ingenieure		NUM	98		
11-EXZ6-111-m01	11-EXZ6-111-mo1 Zusatzqualifikationen für Ingenieure		NUM	99		
02-J7-112-m01	02-J7-112-m01 Arbeitsrecht für Nicht-Juristen (Vorlesungsmodul)		NUM	9		
41-IK-NW1-101-m01	Basismodul Informationskompetenz für Studierende der Naturwissenschaften	2	B/NB	205		
41-IK-NW2-101-m01	41-IK-NW2-101-m01 Aufbaumodul Informationskompetenz für Studierende der Naturwissenschaften		B/NB	208		
Abschlussarbeit (Erwerb von 30 ECTS-Punkten)						
11-MA-N-072-m01	Masterarbeit Nanostrukturtechnik	30	NUM	129		



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung		
Arbeitsrecht für Nicht-Juristen (Vorlesungsmodul)					02-J7-112-m01		
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung			
	r/-in de	es Lehrstuhls für Bürgerl	iches Recht und Ar-	Juristische Fakultät			
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module			
3	nume	rische Notenvergabe					
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen			
1 Seme	ester	grundständig					
Inhalte)						
Die Ver		tung Arbeitsrecht für Stu	dierende anderer Fac	hrichtungen vermitte	elt die Grundlagen des Arbeits-		
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen					
Die Stu pliziere		den haben gelernt, arbe	itsrechtliche Grundlag	gen auf ein späteres	berufliches Handlungsfeld zu ap-		
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache so	fern nicht Deutsch)				
V (kein	e Anga	ben zu SWS und Sprach	e verfügbar)				
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache s	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
	•	20 Min.) us: jährlich, WS					
Platzve	ergabe						
den let freiwer	zten be dende	eiden Semestern bewerb	en. Die Zuweisung de ickverfahren per Los v	er verbleibenden. Plä Vergeben. Für sämtlic	h nicht bestandener Prüfung aus tze erfolgt per Los. Nachträglich che teilnahmebeschränkten Lehr-		
weiter	e Angal	ben					
			_,				
Arbeitsaufwand							
							
Lehrturnus							
Bezug zur LPO I							
Verwer	ndung (des Moduls in Studienfä	chern				
Master	(1 Hau	ptfach) Nanostrukturtec	hnik (2011)				
	Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)						



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung		
Arbeitsrecht					02-N-P-A-082-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung		
Studie	ndekan	/-in Juristische Fakultät		Juristische Fakultät		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module			
4	nume	rische Notenvergabe				
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen				
1 Semester grundständig						
Inhalte	Inhalte					

Die Veranstaltung verschafft den Studierenden einen Überblick über System und Struktur des Arbeitsrechts und geht dabei auf die wichtigsten Problembereiche ein.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden haben umfassende Kenntnisse auf dem Gebiet des Individualrechts erworben. Daneben haben sie sich mit bedeutenden Fragestellungen des Kollektivarbeitsrechts auseinandergesetzt.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 120 Min.) oder b) mündliche Prüfung (ca. 15 Min.)

Platzvergabe

Studiengang Rechtswissenschaften mit dem Abschluss Erste Juristische Staatsprüfung und Bachelor Privatrecht (Nebenfach mit 60 ECTS): unbegrenzt. Andere Studiengänge: 20 Plätze. Vergabe wie folgt: Vorrangig werden Bewerber/-innen berücksichtigt, die sich nach nicht bestandener Prüfung aus früheren Jahren bewerben. Vergabe der verbleibenden Plätze per Los. Für nachträglich freiwerdende Plätze werden Nachrückverfahren durchgeführt.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

__

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Privatrecht (Nebenfach, 2008)



Modulbezeichnung Ku			Kurzbezeichnung			
Einführung in das Gesellschaftsrecht			02-N-P-G-082-m01			
Moduly	Modulverantwortung anbietende Einric			anbietende Einrich	tung	
Studier	Studiendekan/-in Juristische Fakultät Juristische Fakultät					
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule		
2	numerische Notenvergabe					
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen				
1 Semester grundständig						
Inhalte	Inhalte					

Gegenstand der Vorlesung sind Grundzüge des Rechts der Personengesellschaften und der GmbH.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden haben wesentliche Kenntnisse über die Personengesellschaften, insbesondere die oHG und die GbR erlangt. Darüber hinaus haben sie Einblicke in das Recht der Kapitalgesellschaften erhalten.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 120 Min.) oder b) mündliche Prüfung (ca. 15 Min.)

Platzvergabe

Studiengang Rechtswissenschaften mit dem Abschluss Erste Juristische Staatsprüfung und Bachelor Privatrecht (Nebenfach mit 60 ECTS): unbegrenzt. Andere Studiengänge: 20 Plätze. Vergabe wie folgt: Vorrangig werden Bewerber/-innen berücksichtigt, die sich nach nicht bestandener Prüfung aus früheren Jahren bewerben. Vergabe der verbleibenden Plätze per Los. Für nachträglich freiwerdende Plätze werden Nachrückverfahren durchgeführt.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Privatrecht (Nebenfach, 2008)



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung				Kurzbezeichnung	
Grundkurs Bürgerliches Recht 1			02-N-P-G1-101-m01		
Modul	Modulverantwortung			anbietende Einrichtung	
Studie	endekan/-in Juristische Fakultät Juristische Fakultät				
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule	
10	10 numerische Notenvergabe				
Module	uldauer Niveau weitere Voraussetzungen				
1 Seme	ester	grundständig	Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme am Konversatorium		
Inhalte)				

Der Grundkurs Bürgerliches Recht 1 führt die Studierenden in das Privatrecht ein. Er bietet eine systematische Darstellung des Allgemeinen Teils des Bürgerlichen Gesetzbuches sowie wichtiger Fragen des Schuldrechts, Allgemeiner Teil.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden haben umfassende Kenntnisse auf dem Gebiet des Allgemeinen Teils des Bürgerlichen Gesetzbuchs erworben. Neben der Auseinandersetzung mit Problemen des Allgemeinen Teils, lernten sie die Systematik des BGB kennen und erlernten das Arbeiten mit juristischen Fällen anhand von Beispielen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + o (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 120 Min.) oder b) mündliche Prüfung (ca. 15 Min.)

Platzvergabe

Studiengang Rechtswissenschaften mit dem Abschluss Erste Juristische Staatsprüfung und Bachelor Privatrecht (Nebenfach mit 60 ECTS): unbegrenzt. Andere Studiengänge: 20 Plätze. Vergabe wie folgt: Vorrangig werden Bewerber/-innen berücksichtigt, die sich nach nicht bestandener Prüfung aus früheren Jahren bewerben. Vergabe der verbleibenden Plätze per Los. Für nachträglich freiwerdende Plätze werden Nachrückverfahren durchgeführt.

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

Lehrturnus

Bezug zur LPO I

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Grundkurs Bürgerliches Recht 2					02-N-P-G2-101-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Studie	ndekar	/-in Juristische Fakultät		Juristische Fakultät	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule	
10	nume	rische Notenvergabe			
Module	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Seme	1 Semester grundständig				
Inhalte	Inhalte				

Der Grundkurs Bürgerliches Recht 2.1 erschließt den für das Bürgerliche Recht zentralen Bereich des Allgemeinen Schuldrechts einschließlich der Leistungsstörungen sowie die wichtigsten Fragen der vertraglichen Schuldverhältnisse. Die Vorlesung Grundkurs Bürgerliches Recht 2.2 behandelt die gesetzlichen Schuldverhältnisse Geschäftsführung ohne Auftrag, Bereicherungsrecht und Deliktsrecht.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über grundlegendes Wissen auf dem Gebiet des Schuldrechts des Bürgerlichen Gesetzbuchs (§§241-432 BGB). Sie haben insbesondere Kenntnisse auf dem Gebiet des Leistungsstörungsrechts erworben und sich mit den bedeutendsten vertraglichen Schuldverhältnissen wie dem Kaufvertrag, Werkvertrag, Darlehensvertrag und der Bürgschaft sowie den gesetzlichen Schuldverhältnissen auseinandergesetzt. Die Studierenden erlernten anhand von ausgewählten Problemen des Schuldrechts das juristische Arbeiten.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 120 Min.)

Platzvergabe

Studiengang Rechtswissenschaften mit dem Abschluss Erste Juristische Staatsprüfung und Bachelor Privatrecht (Nebenfach mit 60 ECTS): unbegrenzt. Andere Studiengänge: 20 Plätze. Vergabe wie folgt: Vorrangig werden Bewerber/-innen berücksichtigt, die sich nach nicht bestandener Prüfung aus früheren Jahren bewerben. Vergabe der verbleibenden Plätze per Los. Für nachträglich freiwerdende Plätze werden Nachrückverfahren durchgeführt.

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

Lehrturnus

Bezug zur LPO I

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Grundk	curs Bü	rgerliches Recht 3			02-N-P-G3-101-m01
Moduly	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Studie	ndekan	/-in Juristische Fakultät		Juristische Fakultät	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule	
10	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen		
1 Seme	1 Semester grundständig		Prüfungsvorleistung: Regelmäßige Teilnahme am Konversatorium		
Inhalte	Inhalte				

Gegenstand des Moduls ist das dritte Buch des BGB. Es werden die Grundlagen auf dem Gebiet des Sachenrechts vermittelt.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden haben grundlegendes Wissen auf dem Gebiet des Sachenrechts erworben. Sie haben insbesondere Kenntnisse über Rechtsfragen zu Besitz und Besitzschutz, das Eigentum und Fragen des Nachbarrechts, das allgemeine Grundstücksrecht, den Eigentumserwerb an Grundstücken und an beweglichen Sachen, das Rechtsverhältnis zwischen Eigentümer und Besitzer und beschränkt dingliche Rechte, wie die Dienstbarkeiten und die Sicherungsrechte (Hypothek, Grundschuld, Pfandrecht).

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + o (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 120 Min.) oder b) mündliche Prüfung (ca. 15 Min.)

Platzvergabe

Studiengang Rechtswissenschaften mit dem Abschluss Erste Juristische Staatsprüfung und Bachelor Privatrecht (Nebenfach mit 60 ECTS): unbegrenzt. Andere Studiengänge: 20 Plätze. Vergabe wie folgt: Vorrangig werden Bewerber/-innen berücksichtigt, die sich nach nicht bestandener Prüfung aus früheren Jahren bewerben. Vergabe der verbleibenden Plätze per Los. Für nachträglich freiwerdende Plätze werden Nachrückverfahren durchgeführt.

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

Lehrturnus

Bezug zur LPO I

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)



Moduli	bezeich	nnung		Kurzbezeichnung		
Grundz	züge de	es Handelsrechts			02-N-P-H-082-m01	
Modul	Modulverantwortung			anbietende Einrichtung		
Studie	ndekan	/-in Juristische Fakultät		Juristische Fakultät		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
4	nume	rische Notenvergabe				
Module	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester grundständig						
Inhalte	Inhalte					

Das Modul erschließt den zentralen Bereich des Handelsrechts.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden haben umfassende Kenntnisse auf dem Gebiet des Handelsrechts erworben. Sie haben sich insbesondere mit den Vorschriften über die Kaufleute, das Handelsregister, die Handelsfirma, Prokura, Handlungsvollmacht, sowie den allgemeinen Vorschriften über Handelsgeschäfte und den Handelskauf beschäftigt.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 120 Min.) oder b) mündliche Prüfung (ca. 15 Min.)

Platzvergabe

Studiengang Rechtswissenschaften mit dem Abschluss Erste Juristische Staatsprüfung und Bachelor Privatrecht (Nebenfach mit 60 ECTS): unbegrenzt. Andere Studiengänge: 20 Plätze. Vergabe wie folgt: Vorrangig werden Bewerber/-innen berücksichtigt, die sich nach nicht bestandener Prüfung aus früheren Jahren bewerben. Vergabe der verbleibenden Plätze per Los. Für nachträglich freiwerdende Plätze werden Nachrückverfahren durchgeführt.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

__

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Privatrecht (Nebenfach, 2008)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Europäisches Gesellschaftsrecht					02-N-P-W04-112-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Studie	ndekan	/-in Juristische Fakultät		Juristische Fakultät	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module		
2	nume	rische Notenvergabe			
Module	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzi	ıngen	
1 Seme	1 Semester grundständig				
Inhalte	·		,		

Die Vorlesung behandelt die Einflüsse des Gemeinschaftsrechts auf das Gesellschaftsrecht: Niederlassungsfreiheit des EG-Vertrages, Rechtsangleichung durch Richtlinien, supranationale Rechtsformen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden haben die in den letzten Jahren immer stärker in den Vordergrund getretenen europäischen Bezüge des Gesellschaftsrechts erlernt und können das deutsche Gesellschaftsrecht in den Kontext seiner europäischen Entwicklung einordnen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 120 Min.) oder b) mündliche Prüfung (ca. 15 Min.) Prüfungsturnus: jährlich, WS

Platzvergabe

Studiengang Rechtswissenschaften mit dem Abschluss Erste Juristische Staatsprüfung und Bachelor Privatrecht (Nebenfach mit 60 ECTS): unbegrenzt. Andere Studeingänge: 20 Plätze, davon 10 für Master Economics. Soweit diese aufgrund mangelnder Nachfrage nicht benötigt werden, können die nicht belegten Teilnahmeplätze anderen Studienrichtungen zur Verfügung gestellt werden. Für den Fall, dass die Zahl der Bewerbungen aus anderen Studienfächern die 10 verbleibenden Plätze übersteigt, erfolgt die Verteilung der Plätze wie folgt: Vorrangig werden Bewerber/-innen berücksichtigt, die sich nach nicht bestandener Prüfung aus früheren Jahren bewerben. Vergabe der verbleibenden Plätze per Los. Für nachträglich freiwerdende Plätze werden Nachrückverfahren durchgeführt.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Economics (2014)

Master (1 Hauptfach) Economics (2013)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Deutsc	hes un	d europäisches Markenro	echt		02-N-P-W06-111-m01
Moduly	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Studie	ndekan	/-in Juristische Fakultät		Juristische Fakultät	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule	
3	nume	rische Notenvergabe			
Module	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Seme	1 Semester grundständig				
Inhalte	Inhalte				

Die Vorlesung vermittelt einen Überblick über das Deutsche und Europäische Markenrecht. Neben den Grundlagen des Markenbegriffs und -schutzes nach dem deutschen Markengesetz werden u.a. die Voraussetzungen und Wirkungen der Europäischen Gemeinschaftsmarke nach der Gemeinschaftsmarkenverordnung behandelt. Ferner werden Spezialregelungen des deutschen Markenrechts wie z.B. zu geschäftlichen Bezeichnungen, geographischen Herkunftsangaben sowie zum kennzeichenrechtlichen Schutz von Internet Domains besprochen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden können markenrechtliche Fragestellungen unter Gesichtspunkten des deutschen und europäischen Rechts analysieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 120 Min.) oder b) mündliche Prüfung (ca. 15 Min.)

Prüfungsturnus: in der Regel jährlich, SS

Platzvergabe

Studiengang Rechtswissenschaften mit dem Abschluss Erste Juristische Staatsprüfung und Bachelor Privatrecht (Nebenfach mit 60 ECTS): unbegrenzt. Andere Studiengänge: 20 Plätze. Vergabe wie folgt: Vorrangig werden Bewerber/-innen berücksichtigt, die sich nach nicht bestandener Prüfung aus früheren Jahren bewerben. Vergabe der verbleibenden Plätze per Los. Für nachträglich freiwerdende Plätze werden Nachrückverfahren durchgeführt.

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

Lehrturnus

Bezug zur LPO I

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Medienkommunikation (2014)



Modul	bezeich	nnung		Kurzbezeichnung		
Urhebe	errecht	und Grundzüge gewerbl	s mit europäischen	02-N-P-W07-111-m01		
Bezüge	en				,	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Studie	ndekan	/-in Juristische Fakultät		Juristische Fakultät		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule		
2	nume	rische Notenvergabe				
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Seme	ester	grundständig				
1 1 14						

Die Veranstaltung behandelt neben den allgemeinen Grundlagen des Gewerblichen Rechtsschutzes den Schutz von Werken nach dem deutschen Urhebergesetz. In einem weiteren Veranstaltungsteil werden das Geschmacksmusterrecht sowie das Patent- und Gebrauchsmusterrecht beleuchtet.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse des Gewerblichen Rechtsschutzes und des Urheberrechts erworben. Sie können Problematiken aus diesen Bereichen in den Kontext der deutschen und europäischen Regelungen einordnen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 120 Min.) oder b) mündliche Prüfung (ca. 15 Min.)

Prüfungsturnus: in der Regel jährlich, SS

Platzvergabe

Studiengang Rechtswissenschaften mit dem Abschluss Erste Juristische Staatsprüfung und Bachelor Privatrecht (Nebenfach mit 60 ECTS): unbegrenzt. Andere Studiengänge: 20 Plätze. Vergabe wie folgt: Vorrangig werden Bewerber/-innen berücksichtigt, die sich nach nicht bestandener Prüfung aus früheren Jahren bewerben. Vergabe der verbleibenden Plätze per Los. Für nachträglich freiwerdende Plätze werden Nachrückverfahren durchgeführt.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Medienkommunikation (2014)

Master (1 Hauptfach) Economics (2014)

Master (1 Hauptfach) Economics (2013)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Nanomatrix Biomedizinische Werkstoffe (Master)					03-NM-BW-MA-072-m01	
Moduly	verantv	vortung		anbietende Einrich	l tung	
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r Mas	ster-Studiengang Hu-	Medizinische Faku		
		er Interaction	<u></u>			
ECTS		rtungsart	zuvor bestandene N	Module		
6		rische Notenvergabe				
Module		Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend]			
Inhalte	<u> </u>					
Energie rungen	etechni Materi	k, Elektronik und Photon	ik und Biophysikalisc strukturierungstechne	che Anwendungen so	en in den Anwendungsrichtungen owie in den Technologieorientie- nente und Systementwicklung,	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
					endungsrichtung bzw. Technolo- m Bereich Biomedizinische Werk-	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache so	fern nicht Deutsch)			
V + R (ceine A	ngaben zu SWS und Spr	ache verfügbar)			
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache s	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
-	-	. 90 Min.) oder b) Vortrag tbericht (ca. 10 S.)	g (ca. 30 Min.) oder c)	mündliche Einzel- o	der Gruppenprüfung (ca. 30 Min.)	
Platzve	ergabe					
	_					
weiter	e Angal	ben				
Arbeits	saufwa	nd				
Lehrtu	rnus					
Bezug	Bezug zur LPO I					
Verwendung des Moduls in Studienfächern						
		ptfach) Nanostrukturtecl				
	Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)					
Master	Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)					



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Nanom	Nanomatrix Biokompatible Strukturierungsverfahren (Mass			ter)	07-NM-BS-MA-072-m01	
Moduly	erantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Studier	ndekan	/-in Biologie		Fakultät für Biologi	e	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule		
6	nume	rische Notenvergabe				
Moduld		Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
Energie rungen	techni Materi	k, Elektronik und Photon	ik und Biophysikalisc strukturierungstechne	the Anwendungen so ologien und Bauelen	en in den Anwendungsrichtungen owie in den Technologieorientie- nente und Systementwicklung,	
Qualifil	kations	sziele / Kompetenzen				
	ntierun	g des ingenieurwissensc			endungsrichtung bzw. Technolo- m Bereich Biokompatible Struk-	
Lehrver	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V + R (k	eine A	ngaben zu SWS und Spra	iche verfügbar)			
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
		. 90 Min.) oder b) Vortrag tbericht (ca. 10 S.)	(ca. 30 Min.) oder c)	mündliche Einzel- o	der Gruppenprüfung (ca. 30 Min.)	
Platzve	rgabe					
weitere	Angal	pen				
Arbeits	aufwai	nd				
Lehrtur	nus					
						
Bezug	Bezug zur LPO I					
						
Verwendung des Moduls in Studienfächern						
Master	Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)					
Master	Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)					



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Elektro	Elektrochemische Energiespeicher und -wandler			08-EEW-101-m01		
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
	er/-in de alsynth	es Lehrstuhls für Chemis ese	che Technologie der	Institut für Funktior	nsmaterialien und Biofabrikation	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ıngen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	•					
mium- schen SOFC),	und Ni Doppel Solarz	ckelmetallhydrid-, Natriu schichtkondensatoren, F ellen (Si, CIS, CIGS, GaAs	m-Schwefel-, Natrium Redox-Flow-Batterie, E	n-Nickelchlorid, Lithi Brennstoffzellen- sys	Systeme wie Blei-, Nickel-Cad- um-Ionen- Akkus), elektrochemi- stemen (AFC, PEMFC, DMFC, PAFC ermoelektrika.	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
					chen Energiespeicherung und -	
		l kann diese auf wissens	_	ingen anwenden.		
	_	tungen (Art, SWS, Sprache sof				
	_	e Angaben zu SWS und S				
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
Klausu	ır (90 M	in.) und Praktikumsberic	ht (ca. 5 S.)			
Platzv	ergabe					
weiter	e Angal	oen				
Arbeits	saufwa	nd				
Lehrtu	rnus					
Bezug	zur LP(DI				
			,			
Verwei	ndung	des Moduls in Studienfäd	hern			
		auptfach) Nanostrukturte				
	Master (1 Hauptfach) Physik (2010)					
Master	r (1 Hau	ptfach) Physik (2011)				
	-	ptfach) Technologie der I		(2010)		
Master	Naster (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)					

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Eigens	chafter	moderner Werkstoffe: E	xperimente und Sim	ulationen für Stu-	08-MW-PHY-111-m01		
dieren	de ande	erer Fächer					
Modul	erantv/	vortung		anbietende Einrich	tung		
Inhabe	r/-in de	es Lehrstuhls für Chemisc	che Technologie der	Institut für Funktior	nsmaterialien und Biofabrikation		
Materia							
ECTS		rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule			
5		rische Notenvergabe					
Module		Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen			
1 Seme	ster	weiterführend					
Inhalte	!						
		schaften von Metallen ur ınd Simulationen.	nd Keramiken: Korrela	ation von Struktur-/E	igenschaftsbeziehungen durch		
		sziele / Kompetenzen					
lations tur der	verfahr Werkst	en vorgestellt. Besonders offe und der daraus abge	s betont wird die Bez eleiteten Materialeige	iehung zwischen de	nungen durch numerische Simu- r mikro-/nanoskopischen Struk-		
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)				
V + S (ceine A	ngaben zu SWS und Spra	iche verfügbar)				
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Vortrag	g (ca. 4	5 Min.)					
Platzve	ergabe						
weitere	Angal	pen					
Arbeits	aufwai	 nd					
		<u> </u>					
Lehrtu	rnus						
Rezug	Bezug zur LPO I						
Verwendung des Moduls in Studienfächern							
	Master (1 Hauptfach) Physik (2010)						
	Master (1 Hauptfach) Physik (2011)						
		ptfach) Nanostrukturtech	ınik (2011)				
	Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)						



	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung				
Nanom	atrix A	norganische Werkstoffch	emie (Master)		08-NM-AW-MA-072-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung
Studier	ıdekan	/-in Chemie und Pharma	zie	Institut für Funktior	nsmaterialien und Biofabrikation
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
6	nume	rische Notenvergabe			
Moduld	lauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Seme	ster	weiterführend			
Inhalte					
rungen insbeso	Materi ondere	alwissenschaften, Nanos im Bereich Anorganische	strukturierungstechn		owie in den Technologieorientie- nente und Systementwicklung,
		sziele / Kompetenzen			
	ntierun				endungsrichtung bzw. Technolo- m Bereich Anorganische Werk-
Lehrver	anstal	tungen (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)		
V + R (k	eine A	ngaben zu SWS und Spra	che verfügbar)		
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
		. 90 Min.) oder b) Vortrag tbericht (ca. 10 S.)	(ca. 30 Min.) oder c)	mündliche Einzel- o	der Gruppenprüfung (ca. 30 Min.)
Platzve	rgabe				
weitere	Angab	pen			
	-				
Arbeits	aufwai	nd			
Lehrtur	nus				
Bezug zur LPO I					
Verwendung des Moduls in Studienfächern					
Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)					



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Nanoma	atrix N	anopartikelsynthese und	08-NM-NS-MA-072-m01			
Modulverantwortung anbietende Einrichtung					tung	
Studien	ıdekan	/-in Chemie und Pharma	zie	Institut für Funktion	smaterialien und Biofabrikation	
ECTS		tungsart	zuvor bestandene N	lodule		
6	nume	rische Notenvergabe				
Moduld		Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
Energie rungen	techni Materi	k, Elektronik und Photon	ik und Biophysikalisc strukturierungstechno	he Anwendungen so ologien und Bauelem	en in den Anwendungsrichtungen owie in den Technologieorientie- nente und Systementwicklung, en.	
Qualifil	kations	ziele / Kompetenzen				
gieorier	ntierun				endungsrichtung bzw. Technolo- m Bereich Nanopartikelsynthese	
Lehrver	anstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V + R (k	eine A	ngaben zu SWS und Spra	ache verfügbar)			
Erfolgsi	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
		. 90 Min.) oder b) Vortrag tbericht (ca. 10 S.)	g (ca. 30 Min.) oder c)	mündliche Einzel- o	der Gruppenprüfung (ca. 30 Min.)	
Platzve	rgabe					
weitere	Angab	oen				
Arbeits	aufwar	nd				
Lehrtur	nus					
Bezug z	Bezug zur LPO I					
Verwendung des Moduls in Studienfächern						
Master	Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)					
	-	ptfach) FOKUS Physik - N	•			
Master	Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)					



Modul	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Ultrakı	ırzzeits	spektroskopie und Quan	tenkontrolle für Stud	ierende anderer Fä-	o8-PCM4-PHY-111-mo1		
cher							
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung		
Dozent	:/-in de	s Seminars "Ultrakurzzei	tspektroskopie und	Institut für Physikal	lische und Theoretische Chemie		
	enkontr			,			
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module			
5	nume	rische Notenvergabe					
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen			
1 Seme	ester	weiterführend					
Inhalte	;						
Das Mo	odul be	handelt spezielle Theme	n der Ultrakurzzeitsp	ektroskopie und Oua	antenkontrolle. Schwerpunkte		
		e Laserimpulse, zeitaufg					
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen					
Die Stu	ıdieren	den können die Erzeugu	ng ultrakurze Laserim	pulse beschreiben s	owie diese selbst charakterisie-		
					I experimentelle Methoden an-		
		kann Grundlagen und A					
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)				
S + Ü (keine A	ngaben zu SWS und Spr	ache verfügbar)				
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
		in.) oder mündliche Einz					
		che: Deutsch oder Englis		,	,		
Platzve	ergabe						
weiter	e Angal	oen					
Arbeits	saufwai	nd					
Aibeit	<u>uui wu</u>		<u> </u>				
Lehrtu	rnue						
Leintu	iiius						
		<u> </u>					
Rezug	zur LP() l					
							
Verwendung des Moduls in Studienfächern							
	Master (1 Hauptfach) Physik (2010)						
	Master (1 Hauptfach) Physik (2011)						
	Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)						
	Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)						
	Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)						
Master	Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)						



Moduli	bezeich	nung	Kurzbezeichnung			
Techno	logie s	ensorischer und aktorisc	ther Materialien inkl	usive Smart Fluids	08-SAM-092-m01	
Moduly	/erantv	vortung		anbietende Einrichtung		
Inhabe Materia		es Lehrstuhls für Chemiso ese	che Technologie der	Institut für Funktion	smaterialien und Biofabrikation	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte						
Formge	dächtr				aterialien wie Piezoelektrika, und magnetorheologische Flüs-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
Der/Die rialien.		erende verfügt über grun	dlegende Kenntnisse	im Bereich der sens	orischen und aktorischen Mate-	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V + P (k	ceine A	ngaben zu SWS und Spra	iche verfügbar)			
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
Klausu	r (90 M	in.)				
Platzve	ergabe					
weitere	e Angal	oen				
			•			
Arbeits	aufwa	nd				
Lehrtui	rnus					
Bezug	zur LP() I				
						
Verwer	Verwendung des Moduls in Studienfächern					
Master Master Master	Master (1 Hauptfach) Physik (2010) Master (1 Hauptfach) Physik (2011) Master (1 Hauptfach) Technologie der Funktionswerkstoffe (2010) Master (1 Hauptfach) Technologie der Funktionswerkstoffe (2009) Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)					
	Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)					



Modulbe	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Geophys	sik für	Studierende der Physik	und Ingenieurwisser	nschaften	09-BFA3-Phy-082-m01	
Modulve	Modulverantwortung			anbietende Einrich	tung	
Inhaber/	'-in de	r Professur für Physisch	e Geographie	Institut für Geograp	phie und Geologie	
ECTS I	Bewer	tungsart	zuvor bestandene N	lodule		
5 1	numer	ische Notenvergabe				
Modulda	uer	Niveau	weitere Voraussetz	ıngen		
1 Semes	ter	grundständig				
Inhalte						
Einführu	ng in (Geophysik, Physikalisch	e Eigenschaften der (Geomaterialien		
Qualifika	ations	ziele / Kompetenzen				
		erfügen über folgende K materialkunde	enntnisse: Physikalis	che Schlüsselprozes	sse des Systems Erde sowie phy-	
Lehrvera	ınstalt	t ungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V (keine	Angal	oen zu SWS und Sprache	e verfügbar)			
Erfolgsü	berpri	ifung (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
Klausur	(ca. 30	Min.)				
Platzver	gabe					
weitere /	Angab	en	_			
Arbeitsa	ufwan	d				
Lehrturn	us					
Bezug zur LPO I						
Verwendung des Moduls in Studienfächern						
	Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)					
	Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)					
Master (Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)					



W	ÜRZBI	JRG \	15 (3.5.7.3)	83 7 2 6	1-Fach-Master, 120 ECTS-Punkte			
Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung							
Geophy	ysik fü	r Studierende der Physi	k und Ingenieurwisse	nschaften	09-BFA4-082-m01			
Modul	verantv	vortung		anbietende Einric	 htung			
Inhabe	r/-in d	er Professur für Physisch	ie Geographie	Institut für Geogra	aphie und Geologie			
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene I	Module				
6	nume	rische Notenvergabe						
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen				
1 Seme	ster	grundständig						
Inhalte)							
Einführ sik.	rung in	Geophysik, Physikaliscl	ne Eigenschaften der	Geomaterialien, Me	thoden der Angewandten Geophy			
Qualifi	kation	sziele / Kompetenzen						
			•	•	esse des Systems Erde, physikalien Erkundung des Untergrundes.			
Lehrve	ransta	ltungen (Art, SWS, Sprache so	fern nicht Deutsch)					
Dieses Modul hat 2 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben. og-BFA4-1-082: V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) og-BFA4-2-082: V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)								
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)								
Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 2 Teilmodulprüfungen zusammen. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind für den Modulabschluss alle Teilmodulprüfungen zu besteben								

Teilmodulprüfung zu 09-BFA4-1-082: Einführung in die Physik des Systems Erde

- 3 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe
- Hausarbeit (ca. 3-5 S.)

Teilmodulprüfung zu og-BFA4-2-082: Methoden der Angewandten Geophysik

- 3 ECTS, Bewertungsart: numerische Notenvergabe

• Einzeltestat (ca. 10 Min. mündliche Prüfung) Platzvergabe weitere Angaben **Arbeitsaufwand** Lehrturnus Bezug zur LPO I Verwendung des Moduls in Studienfächern Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012) Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)



W	UKZBU	JRG	15 (623) 23 (8)	33 0 2 14	1-Fach-Master, 120 ECTS-Punkte		
Modul	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
	oanken				10-l=DB2-102-m01		
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	l tung		
Studie	ndekan	ı/-in Informatik		Institut für Informat	tik		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module			
5	nume	rische Notenvergabe					
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen			
1 Seme	ester	weiterführend	Ggf. Vorleistungen v digt (z.B. Lösen von		ı Veranstaltungsbeginn angekün-		
Inhalte	<u> </u>		algt (z.b. Losell voll	obuligsaulgabell).			
		uses und Data Mining, XI	 ML Datenbanken. Wel	o-Datenbanken. Einfi	 ührung to Datalog		
		sziele / Kompetenzen	, ,	,,,			
Die Stu	ıdieren	den verfügen über fortge	eschrittene Kenntniss	e zu relationalen Dat	enbanken, XML und Data Mining.		
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache so	fern nicht Deutsch)				
V + Ü (keine A	ngaben zu SWS und Spr	ache verfügbar)				
Erfolgs	überpr	"üfung (Art, Umfang, Sprache s	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 50-60 Min.). Kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung ersetzt werden (allein: 15 Min., zu zweit: 20 Min. zu dritt: 25 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch							
Platzvergabe							
weitere Angaben							

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

__

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Informatik (2010)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2011)

Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2013)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)



Modulbezeichnung Kurzb					Kurzbezeichnung	
Künstliche Intelligenz					10-l=Kl-102-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung		
Inhabe	er/-in de	es Lehrstuhls für Informa	tik VI	Institut für Informatik		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module			
8	nume	rische Notenvergabe				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen			
1 Seme	ester	weiterführend	Ggf. Vorleistungen wie vom Dozenten zu Veranstaltungsbeginn angekün			
			digt (z.B. Lösen von Übungsaufgaben).			

Intelligente Agenten, uninformierte und heuristische Suche, Constraint Problem Solving, Suche mit partieller Information, Aussagen- und Prädikatenlogik und Inferenz, Wissensrepräsentationen, Planen, Probabilistisches Schließen und Bayessche Netze, Nutzentheorie und Entscheidungsprobleme, Lernen aus Beobachtungen, Wissen beim Lernen, neuronale Netze und statistische Lernmethoden, Verstärkungslernen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über theoretisches und praktisches Wissen über die Künstliche Intelligenz und können ihre Einsatzmöglichkeiten einschätzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 80-90 Min.). Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung ersetzt werden (allein 15 Min., zu zweit 20 Min. zu dritt 25 Min.).

Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch

Platzvergabe

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

Lehrturnus

Bezug zur LPO I

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Informatik (2010)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung		
Entwur	f und A	nalyse von Programmen			10-l=PA-102-m01		
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung		
Inhabe	Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik II			Institut für Informatik			
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module			
5	nume	rische Notenvergabe					
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen			
1 Seme	ester	weiterführend	Ggf. Vorleistungen wie vom Dozenten zu Veranstaltungsbeginn angekü				
digt (digt (z.B. Lösen von Übungsaufgaben).					
Inhalte	Inhalte						
iiiialle	illidite						

Programmanalyse, Modellbildung in der Softwaretechnik, Programmqualität, Test von Programmen, Prozessmodelle.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden beherrschen es, Programme zu analysieren, Testgerüste und Metriken einzusetzen sowie die Programmqualität zu beurteilen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 50-60 Min.). Kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung ersetzt werden (allein: 15 Min., zu zweit: 20 Min. zu dritt: 25 Min.).

Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Informatik (2010)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2011)

Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2013)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Programmierung verteilter Systeme				•	10-I=PVS-102-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Inhabe	r/-in de	es Lehrstuhls für Informa	atik II	Institut für Informatik	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
8	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen		
1 Seme	ester	weiterführend	Ggf. Vorleistungen wie vom Dozenten zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (z.B. Lösen von Übungsaufgaben).		
Inhalte					
Entwurf und Entwicklung parallel und verteilt ablaufender Programme					
Qualifikationsziele / Kompetenzen					
Die Studierenden verfügen über das methodische Wissen und die praktischen Fähigkeiten zum Entwurf und der					

Die Studierenden verfügen über das methodische Wissen und die praktischen Fähigkeiten zum Entwurf und der Entwicklung parallel und verteilt ablaufender Programme.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 80-90 Min.). Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Gruppen- oder Einzelprüfung ersetzt werden. Eine Klausurzeit von 80-90 Min. entspricht einer mündlichen Einzelprüfung von ca. 20 Min., einer Gruppenprüfung zu zweit von ca. 30 Min. und zu dritt von ca. 40 Min.

Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch

Platzvergabe

__

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Informatik (2010)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Automa	atisieru	ıngs- und Regelungstech	ınik		10-I-AR-102-m01	
Moduly	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Inhabe	r/-in de	es Lehrstuhls für Informa	tik VII	Institut für Informatik		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	uvor bestandene Module		
8	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen			
1 Seme	ester	grundständig	Prüfungsvorleistung: Übungsaufgaben Art und Umfang werden vom Do-			
			zenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.			
Inhalta	lubalta					

Überblick zu Automatisierungssystemen, Grundlagen der Regelungstechnik, Laplace-Transformation, Übertragungsfunktion, Regelstrecken, Reglertypen, Einschleifiger Regelkreis mit Einheitsrückführung, Grundlagen der Steuerungstechnik, Automaten, Struktur von Petri-Netzen, Petri-Netze für die Automatisierungstechnik, Gerätetechnischer Aufbau von Prozessrechenanlagen, Kommunikation zwischen Prozessrechnern und Peripheriegeräten, Software für Automatisierungssysteme, Prozesssynchronisation, Prozesskommunikation, Echtzeitbetriebssysteme, Echtzeitplanung.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Automatisierungs- und Regelungstechnik.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 80-90 Min.). Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Gruppen- oder Einzelprüfung ersetzt werden. Eine Klausurzeit von 80-90 Min. entspricht einer mündlichen Einzelprüfung von ca. 20 Min., einer Gruppenprüfung zu zweit von ca. 30 Min. und zu dritt von ca. 40 Min.

Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2013)

Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2013)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2011)

Master (1 Hauptfach) Informatik (2010)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)



Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Betriebssysteme					10-I-BS-102-m01	
Moduly	erantv/	vortung		anbietende Einrichtung		
Inhabe	r/-in de	es Lehrstuhls für Informa	tik II	Institut für Informatik		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module			
5	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzungen			
1 Semester grundständig		Prüfungsvorleistung: Übungsaufgaben Art und Umfang werden vom Do-				
			zenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.			

Batch, Time-Sharing, Realtime Virtuelle Maschinen, Systemaufrufe Prozesse und Threads, Kooperierende Prozesse, Scheduling-Disziplinen, Prozess-Synchronisation, Semaphore, Monitore, kritische Regionen, Deadlocks Dynamische Hauptspeicherverwaltung, Segmentierung, Seitenaustauschverfahren Dateisysteme, Schnittstellen, Verzeichnisstrukturen, netzbasierte Dateisysteme, Festplattenorganisation, Grundlagen MS-Betriebssysteme.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über die Kenntnisse und die praktischen Fähigkeiten zu Aufbau und Nutzung der wesentlichen Komponenten von Betriebssystemen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 50-60 Min.). Kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung ersetzt werden (allein: 15 Min., zu zweit: 20 Min. zu dritt: 25 Min.).

Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

§ 69 (1) 1. c) Informatik Technische Informatik

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2011)

Master (1 Hauptfach) Informatik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)



Modulbezeichnung Kurzb					Kurzbezeichnung	
Datenbanken					10-I-DB-102-m01	
Modulverantwortung			anbietende Einrichtung		tung	
Studiendekan/-in Informatik				Institut für Informatik		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	ne Module		
5	nume	rische Notenvergabe				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen			
1 Semester		grundständig	Prüfungsvorleistung: Übungsaufgaben Art und Umfang werden vom Do-			
			zenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn angekündigt		taltungsbeginn angekündigt.	
I.L.II.						

Relationenalgebra und komplexe SQL-Statements; Datenbankentwurf und Normalformen; Transaktionsverwaltung.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der Datenbankmodellierung und -anfragen in SQL sowie zu Transaktionen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 50-60 Min.)

Kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung ersetzt werden (allein: 15 Min., zu zweit: 20 Min. zu dritt: 25 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

§ 49 (1) 1. b) Datenbanksysteme und Softwaretechnologie

§ 69 (1) 1. b) Datenbanksysteme und Softwaretechnologie

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2013)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2013)

Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2013)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2011)

Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)

Master (1 Hauptfach) Informatik (2010)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)



Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Informatik (2012)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2009)



Modulbezeichnung Kurzber				Kurzbezeichnung	
Objekt	orienti	ertes Programmieren			10-I-00P-102-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Studie	Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informatik	
ECTS	Bewe	ertungsart zuvor bestandene l		Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Module	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Semester		grundständig	Prüfungsvorleistung: Übungsaufgaben Art und Umfang werden vom Do-		
	zenten bzw. von der		r Dozentin zu Verans	taltungsbeginn angekündigt.	
Inhalte	;				

Polymorphie, generische Programmierung, Metaprogrammierung, Webprogrammierung, Entwurfsmuster, Dokumentenmanagement.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden beherrschen die verschiedenen Paradigmen des objektorientierten Programmierens und haben Erfahrungen beim praktischen Einsatz.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 50-60 Min.). Kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung ersetzt werden (allein: 15 Min., zu zweit: 20 Min. zu dritt: 25 Min.).

Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2013)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2013)

Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2013)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2011)

Master (1 Hauptfach) Informatik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)



Modulbezeichnung Kurzbezeic				Kurzbezeichnung	
Rechne	erarchi	tektur			10-I-RAK-102-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Studie	Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informatik	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule	
5	nume	erische Notenvergabe			
Module	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen		
1 Semester		grundständig	Prüfungsvorleistung: Übungsaufgaben Art und Umfang werden vom Do-		
			zenten bzw. von der	Dozentin zu Verans	taltungsbeginn angekündigt.
In halds					

Inhalte

Befehlssatzarchitekturen, Befehlsverarbeitung durch Pipelining, Statisches und dynamisches Instruction Scheduling, Caches, Vektorprozessoren, Mehrkernprozessoren

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden beherrschen die wichtigsten Techniken beim Entwurf schneller Rechner und deren Wechselwirkung mit Compilern und Betriebssystemen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 50-60 Min.). Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung ersetzt werden (allein: 15 Min., zu zweit: 20 Min. zu dritt: 25 Min.)

Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch

Platzvergabe

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

§ 69 (1) 1. c) Informatik Technische Informatik

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2013)

Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2013)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2011)

Master (1 Hauptfach) Informatik (2010)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)



Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)



Modulbeze	chnung			Kurzbezeichnung
Angewandt	e Analysis		•	10-M=AAAN-102-m01
Modulverar	twortung		anbietende Einrich	tung
Studiendek	an/-in Mathematik		Institut für Mathem	atik
ECTS Bev	vertungsart	zuvor bestandene M	Module	
10 nur	nerische Notenvergabe			
Moduldaue	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
		defristen erforderlic von Prüfungsvorleis Übungsaufgaben) v zentin zu Veranstalt wird als Willenskun den im Semesterver so vollzieht der Doz erbrachten Prüfungs aktuellen Semester	Weitere Voraussetzungen Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom zenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anm defristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbring von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von de zentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeld wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbra so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme in aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für ein Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvo	

Vertieftes Studium der Funktionalanalysis und Operatortheorie, Sobolevräume und partielle Differentialgleichungen, Hilbertraumtheorie und Fourieranalysis, Spektraltheorie und Quantenmechanik, numerische Methoden (insbesondere FEM-Methoden). Prinzipien der Funktionalanalysis, Funktionenräume, Einbettungssätze, Kompaktheit. Theorie elliptischer, parabolischer und hyperbolischer partieller Differentialgleichungen mit Methoden der Funktionalanalysis.

Empfohlene Vorkenntnisse:

Vertrautheit mit den Inhalten des Moduls "Funktionalanalysis" wird dringend empfohlen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt die grundlegenden Begriffe, Methoden und Ergebnisse der höheren Analysis. Er/Sie kann die erworbenen Fertigkeiten in Zusammenhang setzen mit anderen Zweigen der Mathematik und mit Fragestellungen in der Physik und anderen Natur- und Ingenieurwissenschaften.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten:.a) Klausur (90-120 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt.

Prurungssprache: Deutsch, Englisch
Platzvergabe
weitere Angaben
Arbeitsaufwand



Lehrturnus

_

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011)

Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung
Funktionenth	eorie		•	10-M=AFTH-102-m01
Modulverantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Studiendekar	n/-in Mathematik		Institut für Mathem	atik
ECTS Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
10 nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Semester	weiterführend	zenten bzw. von der defristen erforderlic von Prüfungsvorleis Übungsaufgaben) v zentin zu Veranstalt wird als Willenskun den im Semesterver so vollzieht der Doz erbrachten Prüfungs aktuellen Semester	r Dozentin angekünd h. Die Teilnahme an tungen (z.B. das Lös oraus. Details werde tungsbeginn bekann dgebung zur Teilnah lauf die geforderten ent bzw. die Dozenti svorleistungen erlauf sowie in der Prüfung zu einem späteren Z	n via SB@Home oder wie vom Doligt zu den angegebenen Anmelder Prüfung setzt das Erbringen en eines bestimmten Anteils der en vom Dozenten bzw. von der Dotgegeben. Die Übungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur-Prüfungsvorleistungen erbracht, in die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine eitpunkt sind die Prüfungsvorlei-

Inhalte

Vertieftes Studium der Abbildungseigenschaften analytischer Funktionen und deren Verallgemeinerungen mit modernen analytischen und geometrischen Methoden. Strukturelle Eigenschaften von Familien holomorpher und meromorpher Funktionen. Spezielle Funktionen (z.B. elliptische Funktionen).

Empfohlene Vorkenntnisse:

Empfohlen werden grundlegende Kenntnisse der Inhalte des Moduls "Einführung in die Funktionentheorie".

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt die grundlegenden Begriffe, Methoden und Ergebnisse der höheren Funktionentheorie und besitzt insbesondere eine Vertrautheit mit den (geometrischen) Abbildungseigenschaften holomorpher Funktionen. Er/Sie kann die erworbenen Fertigkeiten in Zusammenhang setzen mit anderen Zweigen der Mathematik und Anwendungsfächern.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten:.a) Klausur (90-120 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

9 1	
Platzvergabe	Platzvergabe
-	
veitere Angaben	weitere Angaben
-	
Arbeitsaufwand	Arbeitsaufwand
-	



Lehrturnus

_

Bezug zur LPO I

__

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)



Modulbezeich	Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Gruppen und ihre Darstellungen				10-M=VGDS-102-m01
Modulveranty	vortung		anbietende Einrich	tung
Studiendekar	n/-in Mathematik		Institut für Mathem	atik
ECTS Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
10 nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Semester	weiterführend	zenten bzw. von der defristen erforderlic von Prüfungsvorleis Übungsaufgaben) v zentin zu Veranstalt wird als Willenskun den im Semesterver so vollzieht der Doz erbrachten Prüfungs aktuellen Semester	r Dozentin angekünd h. Die Teilnahme an tungen (z.B. das Lös oraus. Details werde tungsbeginn bekann dgebung zur Teilnah dauf die geforderten ent bzw. die Dozenti svorleistungen erlau sowie in der Prüfung zu einem späteren Z	n via SB@Home oder wie vom Doligt zu den angegebenen Anmelder Prüfung setzt das Erbringen ein eines bestimmten Anteils der en vom Dozenten bzw. von der Dotgegeben. Die Übungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur-Prüfungsvorleistungen erbracht, in die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine eitpunkt sind die Prüfungsvorlei-

Inhalte

Endliche Permutationsgruppen und Charaktertheorie der endlichen Gruppen zusammen mit deren Querverbindungen und spezielleren Techniken wie zum Beispiel die S-Ringe von Schur.

Empfohlene Vorkenntnisse:

Es werden grundlegende Kenntnisse der Algebra vorausgesetzt, wie sie etwa im Rahmen der Module "Einführung in die Algebra" und "Angewandte Algebra" erworben werden können.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende beherrscht fortgeschrittene algebraische Konzepte und Methoden. Er/Sie erwirbt die Fähigkeit, sich mit aktuellen Forschungsfragen der Gruppentheorie und der Darstellungstheorie zu beschäftigen, und kann seine/ihre Kenntnisse auf komplexe Fragestellungen anwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Beginn der Veranstaltung eine der folgenden Prüfungsformen aus:.a) Klausur (ca. 90-120 Min., Regelfall), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung zu zweit (ca. 30 Min. insgesamt).

Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe	
weitere Angaben	
Arbeitsaufwand	



Lehrturnus

-

Bezug zur LPO I

__

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung
Numerik partieller Differentialgleichungen			•	10-M=VNPE-102-m01
Modulverantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Studiendekar	ı/-in Mathematik		Institut für Mathem	atik
ECTS Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Module	
10 nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen	
1 Semester	weiterführend	zenten bzw. von der defristen erforderlic von Prüfungsvorleis Übungsaufgaben) v zentin zu Veranstalt wird als Willenskunden im Semesterver so vollzieht der Doz erbrachten Prüfungs aktuellen Semester	r Dozentin angekünd h. Die Teilnahme an tungen (z.B. das Lös oraus. Details werde tungsbeginn bekann dgebung zur Teilnah dauf die geforderten ent bzw. die Dozenti svorleistungen erlau sowie in der Prüfung zu einem späteren Z	n via SB@Home oder wie vom Doligt zu den angegebenen Anmelder Prüfung setzt das Erbringen sen eines bestimmten Anteils der en vom Dozenten bzw. von der Dotgegeben. Die Übungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur-Prüfungsvorleistungen erbracht, in die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine eitpunkt sind die Prüfungsvorlei-

Typen partieller Differentialgleichungen, qualitative Eigenschaften, finite Differenzen, finite Elemente, Fehlerabschätzungen. [Numerische Methoden elliptischer, parabolischer und hyperbolischer partieller Differentialgleichungen: finite Elemente Methode, discontinuous Galerkin finite Elemente Methode, finite Differenzen und finite Volumen Methode.]

Empfohlene Vorkenntnisse:

Empfohlen werden Grundkenntnisse der Funktionalanalysis und zu partiellen Differentialgleichungen, wie sie beispielsweise in den Modulen "Einführung in die Funktionalanalysis" und "Angewandte Analysis" erworben werden können.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kann eine gegebene partielle Differentialgleichung sachgerecht diskretisieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten:.a) Klausur (90-120 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

<u> </u>
Platzvergabe
•
veitere Angaben
-
Arbeitsaufwand
•



Lehrturnus

_

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011)

Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)



Modulbeze	ichnung			Kurzbezeichnung
Quantenko	ntrolle und Quantencomp	outing		10-M=VQKC-102-m01
Modulvera	ntwortung		anbietende Einrich	tung
Studiendel	an/-in Mathematik		Institut für Mathem	atik
ECTS Be	vertungsart	zuvor bestandene M	Module	
5 nu	nerische Notenvergabe			
Moduldaue	r Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Semester	weiterführend	zenten bzw. von der defristen erforderlic von Prüfungsvorleis Übungsaufgaben) v zentin zu Veranstalt wird als Willenskun den im Semesterver so vollzieht der Doz erbrachten Prüfungs aktuellen Semester	Weitere Voraussetzungen Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dzenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmel defristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringer von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils de Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dzentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldur wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wird den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorle	

Inhalte

Grundlagen der Dynamik quantenmechanischer Systeme (Dichteoperatoren, Observable, Schrödinger-Gleichung, Liouville-von-Neumann-Gleichung, etc.), Bilineare Kontrollsysteme in der Quantenmechanik (z.B. endlich-dimensionale Spin-Systeme und/oder unendlich-dimensionale Schrödinger-Gleichungen mit externen Kontrollen), Anwendungen z.B. aus dem Bereich des Quantencomputings und der Kernspinspektroskopie

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende hat vertiefte Kenntnisse im Bereich der quantenmechanischen Kontrollsysteme. Er/Sie erwirbt die Fähigkeit, sich mit aktuellen Forschungsfragen zu und Anwendungen von Kontrollsystemen in der Quantenmechanik zu beschäftigen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten:.a) Klausur (60-90 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 15 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 20 Min.). Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe
weitere Angaben
Arbeitsaufwand
-
Lehrturnus
Bezug zur LPO I



Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)



hnung			Kurzbezeichnung
Mathematik 1			10-M-NM1-082-m01
wortung		anbietende Einrich	tung
n/-in Mathematik		Institut für Mathem	atik
ertungsart	zuvor bestandene N	Nodule	
erische Notenvergabe			
Niveau	weitere Voraussetzi	ungen	
Moduldauer Niveau grundständig Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungs stungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Do Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsan wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gew den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsteilnah aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. F Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungstungen erneut zu erbringen.			zenten bzw. von der Dozentin zu . Die Veranstaltungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur- Prüfungsvorleistungen erbracht, n die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine
	wortung n/-in Mathematik ertungsart erische Notenvergabe Niveau	wortung n/-in Mathematik ertungsart erische Notenvergabe Niveau grundständig Die Teilnahme an de stungen voraus. Det Veranstaltungsbegi wird als Willenskun den im Semesterver so vollzieht der Dozerbrachten Prüfungsteilnahme	wortung n/-in Mathematik rtungsart rische Notenvergabe Niveau grundständig Die Teilnahme an der Prüfung setzt das stungen voraus. Details werden vom Doz Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben wird als Willenskundgebung zur Teilnah den im Semesterverlauf die geforderten so vollzieht der Dozent bzw. die Dozenti erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauf aktuellen Semester sowie in der Prüfung Prüfungsteilnahme zu einem späteren Z

Lösung von linearen Gleichungssystemen und Ausgleichsproblemen, nichtlineare Gleichungen und Gleichungssysteme, Interpolation mit Polynomen, Splines und trigonometrischen Funktionen, numerische Integration.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt grundlegende Konzepte und Verfahren der numerischen Mathematik, testet selbige an praktischen Beispielen und weiß um typische Einsatzgebiete.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 90 Min.). Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch

Platzvergabe

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

Lehrturnus

Bezug zur LPO I

§ 73 (1) 5. Mathematik Angewandte Mathematik

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2008)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2008)



Bachelor (1 Hauptfach) Technologie der Funktionswerkstoffe (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Technologie der Funktionswerkstoffe (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2008)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2011)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Technologie der Funktionswerkstoffe (2010)

Master (1 Hauptfach) Technologie der Funktionswerkstoffe (2009)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Mathematik (Nebenfach, 2008)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2009)



Modulbezeic	hnung			Kurzbezeichnung	
Numerische <i>I</i>	Mathematik 2			10-M-NM2-082-m01	
Modulverant	wortung		anbietende Einrich	tung	
Studiendekar	n/-in Mathematik		Institut für Mathem	atik	
ECTS Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
5 nume	erische Notenvergabe				
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetz	weitere Voraussetzungen		
1 Semester grundständig		stungen voraus. Der Veranstaltungsbegi wird als Willenskun den im Semesterver so vollzieht der Doz erbrachten Prüfungs aktuellen Semester	tails werden vom Do nn bekannt gegeben dgebung zur Teilnah rlauf die geforderten ent bzw. die Dozenti svorleistungen erlaul sowie in der Prüfung zu einem späteren Z	Erbringen von Prüfungsvorleizenten bzw. von der Dozentin zu . Die Veranstaltungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur-Prüfungsvorleistungen erbracht, n die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im des Folgesemesters. Für eine eitpunkt sind die Prüfungsvorlei-	

Lösungsverfahren und Anwendungsprobleme für Eigenwertprobleme, lineare Programme, Anfangswertaufgaben bei gewöhnlichen Differentialgleichungen, Randwertprobleme.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kann die vorgestellten Konzepte der numerischen Mathematik gegeneinander abgrenzen und kennt ihre Stärken und Schwächen in Hinblick auf ihre Einsatzmöglichkeiten in verschiedenen Bereichen der Natur- und Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 90 Min.). Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch

Platzvergabe

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

Lehrturnus

Bezug zur LPO I

§ 73 (1) 5. Mathematik Angewandte Mathematik

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2008)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2008)



Bachelor (1 Hauptfach) Technologie der Funktionswerkstoffe (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Technologie der Funktionswerkstoffe (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2008)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2011)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Technologie der Funktionswerkstoffe (2010)

Master (1 Hauptfach) Technologie der Funktionswerkstoffe (2009)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Mathematik (Nebenfach, 2008)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2009)



Modulbezeic	hnung			Kurzbezeichnung	
Operations R	esearch			10-M-ORS-072-m01	
Modulverant	wortung		anbietende Einrich	tung	
Studiendeka	n/-in Mathematik		Institut für Mathem	atik	
ECTS Bewe	ertungsart	zuvor bestandene M	Module		
5 nume	erische Notenvergabe				
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetz	weitere Voraussetzungen		
1 Semester grundständig		weitere Voraussetzungen Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldun wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wilden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbrach so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorl		zenten bzw. von der Dozentin zu . Die Veranstaltungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur- Prüfungsvorleistungen erbracht, n die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine	

Lineare Programme, Dualitätstheorie, Simplex-Verfahren, Transportprobleme, ganzzahlige lineare Programme, graphentheoretische Probleme.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt die grundlegenden Methoden des Operations Research, wie sie insbesondere in den Wirtschaftswissenschaften als zentrales Hilfsmittel zur Lösung vieler praktischer Probleme benötigt werden. Er/ Sie kann die vorgestellten Verfahren sowohl theoretisch als auch numerisch auf Anwendungsprobleme anwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofe<u>rn nicht Deutsch)</u>

V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 90 Min.). Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch

Platzvergabe

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

Lehrturnus

Bezug zur LPO I

§ 73 (1) 5. Mathematik Angewandte Mathematik

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2007)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2008)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2007)



Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2008)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2009)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Mathematik (Nebenfach, 2008)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2009)



Modulbezeicl	hnung			Kurzbezeichnung	
Vertiefung An	nalysis			10-M-VAN-082-m01	
Modulverant	wortung		anbietende Einrich	tung	
Studiendekar	n/-in Mathematik		Institut für Mathem	atik	
ECTS Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
8 nume	erische Notenvergabe				
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetz	weitere Voraussetzungen		
1 Semester grundständig		Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldur wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wilden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbrachs so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistun		zenten bzw. von der Dozentin zu . Die Veranstaltungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur- Prüfungsvorleistungen erbracht, n die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine	

Lebesgue Integral mehrerer Veränderlicher mit Konvergenzsätzen und Fubini; L^p-Räume und elementare Fouriertheorie im L^2; Integralsatz von Gauß.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende hat vertiefte Kenntnisse im Bereich der Analysis. Er/Sie kann am Beispiel des Lebesgue-Integrals den zielgerichteten Aufbau eines komplexen mathematischen Konzepts nachvollziehen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Ü + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 90 Min.). Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch

Platzvergabe

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

Lehrturnus

Bezug zur LPO I

§ 73 (1) 1. Mathematik Analysis

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2008)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2008)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2009)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)



Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Mathematik (Nebenfach, 2008)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2009)



Modul	bezeich	nung			Kurzbezeichnung
Elektro	Elektronik			•	11-A2-081-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Gesch	äftsfühı	ende Leitung des Physik	alischen Instituts	Fakultät für Physik	und Astronomie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
6	nume	rische Notenvergabe			
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Seme	ester	grundständig			
Inhalte	9				
		assiver und aktiver elektr stechnik.	onischer Bauelemen	te und deren Anwen	dung in der analogen und digita-
Qualifi	ikations	sziele / Kompetenzen			
		erende verfügt über Verst r und digitaler Schaltung:		nen Aufbau elektron	ischer Schaltungen aus dem Be-
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
V + Ü (V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)				
Erfolgs	süberpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
	ır (ca. 9				
Platzv	ergabe				
weiter	e Angal	pen			

Arbeitsaufwand

Lehrturnus

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2008)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Physik (Nebenfach, 2008)

keine Abschlußprüfung Spezielles Studienangebot SS 2011 (2010)



Modulbezei	:hnung			Kurzbezeichnung	
Angewandte	Halbleiterphysik			11-AHL-092-m01	
Modulverant	wortung		anbietende Einrich	tung	
Geschäftsfül	nrende Leitung des Physi	kalischen Instituts	Fakultät für Physik	und Astronomie	
ECTS Bew	ertungsart	zuvor bestandene M	/lodule		
6 num	erische Notenvergabe				
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetz	weitere Voraussetzungen		
1 Semester weiterführend		weitere Voraussetzungen Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldur wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. V den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbrac so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungsvorleistungen erlauben die Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erlauben		zenten bzw. von der Dozentin zu i. Die Veranstaltungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur Prüfungsvorleistungen erbracht, in die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine	

Inhalte

Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen der Halbleiterphysik und diskutiert beispielhaft die wichtigsten Bauelemente in der Elektronik, Optoelektronik und Photonik.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden - sind mit den Eigenschaften von Halbleitern verstraut, sie haben einen Überblick über die elektronischen und phononischen Bandstrukturen wichtiger Halbleiter und den daraus ableitbaren elektronischen, optischen und thermischen Eigenschaften - kennen die Grundlagen des Ladungstransports und können die Poisson-, Boltzmann- und Kontinuitätsgleichung bei der Lösung von Fragestellungen anwenden - haben einen Einblick in die Methoden der Halbleiterherstellung und sind mit den Ansätzen der Planartechnologie und neueren Entwicklungen auf diesem Sektor vertraut, sie haben ein grundlegendes Verständnis für die Bauelementeherstellung - verstehen den Aufbau und die Funktionsweise der wichtigsten Bauelemente aus der Elektronik (Diode, Transistor, FET, Thyristor, Diac, Triac), dem Bereich Mikrowellenanwendungen (Tunnel-, Impatt-, Baritt- und Gunn-Diode) und der Optoelektronik (Fotodiode, Solarzelle, Leuchtdiode, Halbleiter-Injektionslaser) - kennen die Realisierungsmöglichkeiten von niedrigdimensionalen Ladungsträgersystemen auf Halbleiterbasis und ihre technologische Relevanz - sind mit neueren Entwicklungen auf dem Bauelementesektor vertraut

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

R + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe	
weitere Angaben	
Arbeitsaufwand	



Lehrturnus

_

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)



Moduli	bezeich	hnung			Kurzbezeichnung
Abbild	ende S	ensoren im Infraroten		-	11-ASI-092-m01
Modul	verantv	wortung		anbietende Einrich	tung
Geschä	iftsfüh	rende Leitung des Physi	kalischen Instituts	Fakultät für Physik	und Astronomie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
3	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorlei stungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentir Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldu wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbra so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. D erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme ir aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für ein Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvortungen erneut zu erbringen.				zenten bzw. von der Dozentin zu n. Die Veranstaltungsanmeldung nme an der Prüfung gewertet. Wu Prüfungsvorleistungen erbracht in die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine	
Inhalte					
peratui	ren. De	r Spektralbereich des In	fraroten liegt zwische	n dem Sichtbaren, w	Beispiel für Messungen von Tem- vo als natürliche Lichtquelle die rn. Im Infraroten gibt es deutlich

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.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezifisches, vertieftes Wissen im Fachgebiet Abbildende Sensoren im Infraroten. Er/Sie kennt die verschiedenen Technologien und Detektorstrukturen und ihre Anwendungsgebiete.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

rulungssprache: Deutsch, Englisch
Platzvergabe
-
weitere Angaben
-
Arbeitsaufwand
-
Lehrturnus
-
Bezug zur LPO I
-



Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)



Moduli	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Angew	andte :	Supraleitung			11-ASL-092-m01
Modul	erantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Geschä	iftsfüh	rende Leitung des Physi	kalischen Instituts	Fakultät für Physik	und Astronomie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule	
6	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungs stungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Do Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsan wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gew den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmelde erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilna aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungen erneut zu erbringen.				zenten bzw. von der Dozentin zu . Die Veranstaltungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wu Prüfungsvorleistungen erbracht, n die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine	
Inhalte)				
-		Grundlagen der Suprale		_	k. Apparative Entwicklungen. M

thoden der Materialwissenschaften zur Berechnung von Temperaturprofilen in Supraleitern

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über ein Grundverständnis der Supraleitung als ein makroskopisch beobachtbares Quantenphänomen. Sie sind in der Lage, in Grundzügen die Beiträge der Materialwissenschaften zur Weiterentwicklung der Supraleitung zu beurteilen. Sie haben die Fähigkeit, Fragen zur Supraleitung wissenschaftlich zu diskutieren und energietechnische Entwicklungen kritisch zu hinterfragen. Sie sind ferner in der Lage, praktische Fragestellungen mathematisch zu behandeln.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

R + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: jährlich, WS Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

Lehrturnus

Bezug zur LPO I

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

1-Fach-Master Nanostrukturtechnik (2010) JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Da-Seite 64 / 244 tensatz Master (120 ECTS) Nanostrukturtechnik - 2010



Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)



Modulbezeic	hnung			Kurzbezeichnung
Bildgebende	Methoden am Synchrotr	on		11-BMS-121-m01
Modulverant	wortung		anbietende Einrich	tung
Geschäftsfüh	rende Leitung des Physil	kalischen Instituts	Fakultät für Physik	und Astronomie
ECTS Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
4 nume	erische Notenvergabe			
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen		
1 Semester weiterführend		weitere Voraussetzungen Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin z Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Widen im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbrach so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erlauben des Prüfungsvorleistungen erlauben des Folgesemesters.		zenten bzw. von der Dozentin zu . Die Veranstaltungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur- Prüfungsvorleistungen erbracht, n die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine

Inhalte

- Übersicht über Synchroton Strahlung und deren Erzeugung. - Grundlagen der Wechselwirkung Strahlung-Materie. - Grundlagen der Röntgenoptik, Röntgenlinsen. - Detektortechnik am Synchroton. - Röntgendiffraktoktometrie (beugung) an kristallinen Materialien.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse der Synchrotronstrahlung und Röntgenoptik. Er/ Sie kennt die physikalischen Grundlagen bildgebender Verfahren am Synchrotron und deren Anwendung u.a. an kristallinen Materialien. Er/Sie versteht die Prinzipien der Bildentstehung und ist in der Lage, die verschiedenen Verfahren zu erläutern und einfache Bilder zu interpretieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person) oder c) Projektbericht (ca. 8-10S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Platzvergabe

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

Lehrturnus

Bezug zur LPO I

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)



Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)



stungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldu wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. V den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbrac so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Di	Moduli	oezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts ECTS Bewertungsart 4 numerische Notenvergabe Moduldauer Niveau Weitere Voraussetzungen Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldu wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung sewertet. Veranstaltungsvorleistungen erbrackson vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die Veranstaltungsanmeldung.	Bildgel	Bildgebende Methoden am Synchrotron				11-BMS-131-m01
ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module 4 numerische Notenvergabe Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldu wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldurgen erbrack so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die	Modul	/erantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldu wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldurgen im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracksovollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die	Geschä	iftsfühı	ende Leitung des Physil	calischen Instituts	Fakultät für Physik	und Astronomie
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldu wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldu wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldu wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfungsvorleistungen erbrack so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die	ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldu wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Veransterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbrackso vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die Teilnahme an der Prüfungsvorleistungen erbrackson vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die Teilnahme an der Prüfungsvorleistungen von Veranstaltungsbeginn von Ve	4	nume	rische Notenvergabe			
stungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldu wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. V den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbrac so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Di	Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen		
brachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im a tuellen Semester sowie in den Folgesemestern.			Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wu den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die ebrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in den Folgesemestern		zenten bzw. von der Dozentin zu Die Veranstaltungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur- Prüfungsvorleistungen erbracht, n die Prüfungsanmeldung. Die er- en die Prüfungsteilnahme im ak-	

- Übersicht über Synchroton Strahlung und deren Erzeugung. - Grundlagen der Wechselwirkung Strahlung-Materie. - Grundlagen der Röntgenoptik, Röntgenlinsen. - Detektortechnik am Synchroton. - Röntgendiffraktoktometrie (beugung) an kristallinen Materialien.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse der Synchrotronstrahlung und Röntgenoptik. Er/ Sie kennt die physikalischen Grundlagen bildgebender Verfahren am Synchrotron und deren Anwendung u.a. an kristallinen Materialien. Er/Sie versteht die Prinzipien der Bildentstehung und ist in der Lage, die verschiedenen Verfahren zu erläutern und einfache Bilder zu interpretieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

1-Fach-Master Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Da-	Seite 68 / 244
	tensatz Master (120 ECTS) Nanostrukturtechnik - 2010	İ



Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)



Biophysikalische Messtechnik in der Medizin Modulverantwortung anbietende Einrichtung Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts Fakultät für Physik und Astronomie ECTS Bewetungsart zuvor bestandene Module 6 numethen Notenvergabe Modulauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.	Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung	
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts ECTS Bewertungsart 6 numerische Notenvergabe Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorlei-	Biophysikalische Messtechnik in der	Medizin		11-BMT-092-m01
ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module 6 numerische Notenvergabe Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorlei-	Modulverantwortung		anbietende Einrich	tung
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorlei-	Geschäftsführende Leitung des Physik	alischen Instituts	s Fakultät für Physik und Astronomie	
Moduldauer Niveau Weitere Voraussetzungen Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorlei-	ECTS Bewertungsart	zuvor bestandene Module		
Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorlei-	6 numerische Notenvergabe			
stungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorlei-	Moduldauer Niveau	weitere Voraussetzungen		
	1 Semester weiterführend	stungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorlei-		

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.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden kennen die physikalischen Grundlagen bildgebender Verfahren und deren Anwendung in der Biomedizin. Sie verstehen die Prinzipien der Bildentstehung und sind in der Lage, die verschiedenen Verfahren zu erläutern und einfache Bilder zu interpretieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

R + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe -weitere Angaben -Arbeitsaufwand -Lehrturnus

Bezug zur LPO I

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

1-Fach-Master Nanostrukturtechnik (2010) JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Da- Seite 70 / 244 tensatz Master (120 ECTS) Nanostrukturtechnik - 2010



Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung		
Bild- und Signalverarbeitung in der Physik			hysik		11-BSV-122-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Geschä	ftsfühi	ende Leitung des Physi	calischen Instituts Fakultät für Physik und Astronomie		und Astronomie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module			
6	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzungen			
1 Seme	ster	weiterführend	Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.			
Inhalte						
———— Periodi	sche II	nd aneriodische Signale		reten und exakten F	ourier-Transformation; Grund-	

lagen der digitalen Signal- und Bildverarbeitung; Diskretisierung von Signalen/Abtasttheorem (Shannon); Homogene und lineare Filter, das Faltungsprodukt; Fensterfunktionen und Interpolation von Bildern; Das Parsival-Theorem, Korrelation und energetische Betrachtung; Statistische Signale, Bildrauschen, Momente, stationäre Signale; Tomographie: Hankel- und Radon-Transformation

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse der digitalen Bild- und Signalverarbeitung. Er/Sie kennt die physikalischen Grundlagen der Bildverarbeitung und ist mit verschiedenen Methoden der Signalverarbeitung vertraut. Er/Sie ist in der Lage, die verschiedenen Verfahren zu erläutern und sie speziell in der Tomographie anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person) oder c) Projektbericht (ca. 8-10S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Platzvergabe

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

Lehrturnus

Bezug zur LPO I

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

1-Fach-Master Nanostrukturtechnik (2010) JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Da-Seite 72 / 244 tensatz Master (120 ECTS) Nanostrukturtechnik - 2010



Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung				Kurzbezeichnung	
Bild- und Signalverarbeitung in der Physik			hysik	-	11-BSV-131-m01
Modulverantwortung			anbietende Einrich	tung	
Geschä	iftsfüh	rende Leitung des Physi	kalischen Instituts	Fakultät für Physik	und Astronomie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
6	nume	rische Notenvergabe			
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Seme		weiterführend	Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorlei stungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldt wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbra so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die brachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im tuellen Semester sowie in den Folgesemestern.		zenten bzw. von der Dozentin zu n. Die Veranstaltungsanmeldung nme an der Prüfung gewertet. Wur Prüfungsvorleistungen erbracht, in die Prüfungsanmeldung. Die e en die Prüfungsteilnahme im ak-
lagen o mogen	ische u der digi e und l	talen Signal- und Bildve ineare Filter, das Faltun	rarbeitung; Diskretisi gsprodukt; Fensterfun	erung von Signalen/ ktionen und Interpo	fourier-Transformation; Grund- Abtasttheorem (Shannon); Ho- lation von Bildern; Das Parsi- ildrauschen, Momente, stationär

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse der digitalen Bild- und Signalverarbeitung. Er/Sie kennt die physikalischen Grundlagen der Bildverarbeitung und ist mit verschiedenen Methoden der Signalverarbeitung vertraut. Er/Sie ist in der Lage, die verschiedenen Verfahren zu erläutern und sie speziell in der Tomographie anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Signale; Tomographie: Hankel- und Radon-Transformation

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)



Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)



Computationa	Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
	Computational Materials Science			11-CMS-122-m01
Modulverantwortung			anbietende Einrich	tung
Geschäftsführende Leitung des Institut Physik und Astrophysik		ts für Theoretische	oretische Fakultät für Physik und Astronomie	
ECTS Bewei	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
8 nume	rische Notenvergabe	tenvergabe		
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen		
1 Semester	weiterführend	Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wur den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.		zenten bzw. von der Dozentin zu . Die Veranstaltungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur- Prüfungsvorleistungen erbracht, n die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine

Dichtefunktionale Theorie/Lokale Dichtenäherung (Übung mit "Wien2k" Bandstruktur-Programm), Greensche Funktionen, Quantenpunkte, Anderson Impurity Model (Übung, Implementierung der Exakten Diagonalisierung/Lanczos), Einführung in continuous-time quantum Monte Carlo (Übung), Kristallfeldsymmetrie, Coulomb Wechselwirkung, Dynamische Molekularfeldtheorie (DMFT-Übung). Vorlesung + 4-5 Übungen im CIP-Pool. In den Übungen werden die Grundideen verschiedener Algorithmen implementiert entweder mit Hilfe der Template-Programme oder vollständig selbst geschriebenen Programmen. Elektronische Abgabe aller Übungen und ca. 20 min Vortrag über eines der 4-5 Themen der Vorlesung/Übung (vom Studenten freiwillig gewählt) mit kleiner Vertiefung des Themas im Vergleich zur Übung.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse mathematischer Methoden der Materialwissenschaften. Er/Sie ist in der Lage, Algorithmen zu deren Anwendung zu entwickeln und in Programmen zu imple-

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person) oder c) Projektbe-

richt (ca. 8-10S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung
des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.
Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch
Platzvergabe
weitere Angaben
Arbeitsaufwand
Lehrturnus



Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)



Moduli	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Computational Materials Science					11-CMS-131-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung
Geschäftsführende Leitung des Instituts Physik und Astrophysik			uts für Theoretische	che Fakultät für Physik und Astronomie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
8	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen		
1 Semester weiterführend		stungen voraus. De Veranstaltungsbegi wird als Willenskun den im Semesterve so vollzieht der Doz brachten Prüfungsv	tails werden vom Do nn bekannt gegeber dgebung zur Teilnah rlauf die geforderten ent bzw. die Dozent	Erbringen von Prüfungsvorlei- zenten bzw. von der Dozentin zu n. Die Veranstaltungsanmeldung nme an der Prüfung gewertet. Wu Prüfungsvorleistungen erbracht in die Prüfungsanmeldung. Die e en die Prüfungsteilnahme im ak- nestern.	
Inhalte)				
Funktio	onen, Q	Quantenpunkte, Andersc	on Impurity Model (Üb	ung, Implementierur	ruktur-Programm), Greensche ng der Exakten Diagonalisie- (ristallfeldsymmetrie, Coulomb

Dichtefunktionale Theorie/Lokale Dichtenäherung (Übung mit "Wien2k" Bandstruktur-Programm), Greensche Funktionen, Quantenpunkte, Anderson Impurity Model (Übung, Implementierung der Exakten Diagonalisierung/Lanczos), Einführung in continuous-time quantum Monte Carlo (Übung), Kristallfeldsymmetrie, Coulomb Wechselwirkung, Dynamische Molekularfeldtheorie (DMFT-Übung). Vorlesung + 4-5 Übungen im CIP-Pool. In den Übungen werden die Grundideen verschiedener Algorithmen implementiert entweder mit Hilfe der Template-Programme oder vollständig selbst geschriebenen Programmen. Elektronische Abgabe aller Übungen und ca. 20 min Vortrag über eines der 4-5 Themen der Vorlesung/Übung (vom Studenten freiwillig gewählt) mit kleiner Vertiefung des Themas im Vergleich zur Übung.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse mathematischer Methoden der Materialwissenschaften. Er/Sie ist in der Lage, Algorithmen zu deren Anwendung zu entwickeln und in Programmen zu implementieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Priifungsenrache Deutsch Englisch

Prufungssprache: Deutsch, Englisch	
Platzvergabe	
weitere Angaben	
Arbeitsaufwand	
Lehrturnus	
Bezug zur LPO I	



Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Density Functional Theory and the Physics of Oxide Heterostructure				structure	11-DFT-142-m01
Modul	erantv/	vortung		anbietende Einrich	tung
Prüfung	Prüfungsausschussvorsitzende/-r			Fakultät für Physik und Astronomie	
ECTS	Bewe	ertungsart zuvor bestandene		Nodule	
4	nume	erische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		Niveau	weitere Voraussetzi	ungen	
1 Semester weiterführend		weiterführend			
Inhalte	Inhalte				

Die Studierenden sind mit den physikalischen Grundlagen von Oxidheterostrukturen sowie den Grundlagen und Methoden der Dichtefunktionaltheorie vertraut. Sie sind in der Lage, Probleme der Theoretischen Physik mit Hilfe von wichtigen Programmpaketen wie Wienzk oder VASP zu modellieren. Sie können einfache Berechnungen mit Hilfe der Dichtefunktionaltheorie durchführen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind mit den physikalischen Grundlagen von Oxidheterostrukturen sowie den Grundlagen und Methoden der Dichtefunktionaltheorie vertraut. Sie sind in der Lage, Probleme der Theoretischen Physik mit Hilfe von wichtigen Programmpaketen wie Wienzk oder VASP zu modellieren. Sie können einfache Berechnungen mit Hilfe der Dichtefunktionaltheorie durchführen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + D (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Pörojektbericht (ca. 8-10S., Bearbeitungsdauer ca. 1-4 Wochen) oder e) Referat oder Seminarvortrag (ca. 30. Min.).

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des § 32 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

__

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)



<u> Modulbezeic</u>	hnung		Kurzbezeichnung
Einführung in die Bildverarbeitung			11-EBV-092-m01
Modulverant	wortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsfüh	nrende Leitung des Physi	kalischen Instituts	Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS Bewe	ertungsart	zuvor bestandene l	Module
3 num	erische Notenvergabe		
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetz	zungen
ı Semester	grundständig	Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.	
nhalte	n die Bildverarheitung B	ilder als zweidimensio	onale Signale; Digitalisierung. Zweidimensionale Fou-

rung). Automatische Bilderkennung: Segmentierung, Klassifizierung. Technische Bilderzeugung. Anwendungen (z.B. Bewegungsverfolgung). Dreidimensionale Bilder

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen im Fachgebiet Bildverarbeitung. Er kennt die Grundlagen und Theorie der Signalverarbeitung für Bilder und dazu notwendige Kenntnisse der Bilderzeugung. Er kann selbständig Fachliteratur erarbeiten, versteht die Charakteristik der Bildverarbeitung mit kommerzieller Software, und kann eigene Bildverarbeitung erstellen für die Analyse von Experimenten mit bildgebenden Messverfahren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Priifungssprache: Deutsch, Englisch

Trainingssprache. Deutsch, Englisch
Platzvergabe
weitere Angaben
Arbeitsaufwand
Lehrturnus
Bezug zur LPO I



Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)



Modult	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung				Kurzbezeichnung
Elektron-Elektron-Wechselwirkung					11-EEW-102-m01
Moduly	erantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Geschäftsführende Leitung des Institut: Physik und Astrophysik			its für Theoretische	rs für Theoretische Fakultät für Physik und Astronomie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
4	nume	rische Notenvergabe			
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzungen		
1 Seme	ster	weiterführend	Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorlei-		
			stungen voraus. De	tails werden vom Do	zenten bzw. von der Dozentin zu
			Veranstaltungsbegi	nn bekannt gegeben	. Die Veranstaltungsanmeldung
			wird als Willenskun	dgebung zur Teilnah	me an der Prüfung gewertet. Wur-
			den im Semestervei	rlauf die geforderten	Prüfungsvorleistungen erbracht,
			so vollzieht der Doz	ent bzw. die Dozenti	n die Prüfungsanmeldung. Die
			erbrachten Prüfungs	svorleistungen erlau	ben die Prüfungsteilnahme im
			aktuellen Semester	sowie in der Prüfung	g des Folgesemesters. Für eine
			Prüfungsteilnahme	zu einem späteren Z	eitpunkt sind die Prüfungsvorlei-
			stungen erneut zu e	rbringen.	
		•	•		

Inhalte

- 1. Einführung, Systeme, Landauer-Theorie
- 2. Wechselwirkendes Elektronengas
- 3. 1D Elektronengas (ohne WW)
- 4. Einführung der bosonischen Phasenfelder + WW
- 5. Berechnung von Korrelationsfunktionen
- 6. Methode der Funktionalintegrale
- 7. Renormalisierungsgruppen
- 8. Mitberücksichtigung von Spin
- 9. Gittermodelle in 1D
- 10. Störstelle in einer Luttinger-Flüssigkeit

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden kennen die Grundlagen der theoretischen Beschreibung von Elektron-Elektron-Wechselwirkungen in einer Dimension.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

1-Fach-Master Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Da-	Seite 83 / 244
	tensatz Master (120 ECTS) Nanostrukturtechnik - 2010	



Lehrturnus

-

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2006)



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					Kurzbezeichnung
Einführung in die Energietechnik				11-ENT-092-m01	
Modulv	erantw	vortung		anbietende Einr	ichtung
Geschä	ftsführ	ende Leitung des Physil	kalischen Instituts	Fakultät für Phy	sik und Astronomie
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene A	Nodule	
6	nume	rische Notenvergabe			
Moduld	lauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Seme		weiterführend	stungen voraus. Der Veranstaltungsbegi wird als Willenskun den im Semesterver so vollzieht der Doz erbrachten Prüfungs aktuellen Semester	rails werden vom nn bekannt gegel dgebung zur Teili rlauf die geforder ent bzw. die Dozo svorleistungen er sowie in der Prüf zu einem spätere	las Erbringen von Prüfungsvorlei- Dozenten bzw. von der Dozentin zu ben. Die Veranstaltungsanmeldung nahme an der Prüfung gewertet. Wur ten Prüfungsvorleistungen erbracht, entin die Prüfungsanmeldung. Die lauben die Prüfungsteilnahme im fung des Folgesemesters. Für eine en Zeitpunkt sind die Prüfungsvorlei-
Inhalte			January emedical a		
sowie d rierte D dere au Efficien Solar Th Qualifik	ler rege ämmst ich für cy. Fos nermal kations	enerativen Energiequelle coffe, selektive Schichte Lehramtsstudenten gee sil Fired Energy Convert : Heat. Solar Thermal: El sziele / Kompetenzen	en. Dabei werden aucl n, hochaktivierte Kohl ignet. Energy Conserv ers. Nuclear Power Pla ectricity. Biomass. Ge	n Aspekte der Ma enstoffe) behand ation via Thermal ants. Hydroelectri othermal Energy.	Energietransport und -Speicherung terialoptimierung (z.B. nanostruktulelt. Die Veranstaltung ist insbeson-Insulation. Thermodynamic Energy city. Wind Turbines. Photovoltaics. Energy Storage. Energy Transport
gieumw	vandlu				ergietechnik, insbesondere Ener- der entsprechenden Anlagen und
Lehrver	anstal	tungen (Art, SWS, Sprache so	fern nicht Deutsch)		
R + V (k	eine A	ngaben zu SWS und Spr	ache verfügbar)		
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache s	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semester	weise / Bonusfähigkeit sofern möglich)
ter 4 EC rat/Sen	TS-Pur ninarvo	nkten ca. 20 Min.) oder o ortrag (ca. 30 Min.)	e) Projektbericht (ca. 8 ängt von der Prüfungs	-10 S., Bearbeitu	30 Min. pro Person, für Module un- ngsdauer 1-4 Wochen) oder d) Refe- n geeigneter Form unter Beachtung

des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

0p
Platzvergabe
weitere Angaben
Arbeitsaufwand
-
Lehrturnus
-
Bezug zur LPO I



Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)



6 numerische Notenvergabe Moduldauer Niveau w 1 Semester weiterführend Di st Vo	uvor bestandene M	anbietende Einrichtung Fakultät für Physik und Astronomie Module		
Geschäftsführende Leitung des Instituts f Physik und Astrophysik ECTS Bewertungsart zu 6 numerische Notenvergabe Moduldauer Niveau w 1 Semester weiterführend Di st Vo	uvor bestandene M	Fakultät für Physik und Astronomie		
Physik und Astrophysik ECTS Bewertungsart zu 6 numerische Notenvergabe Moduldauer Niveau w 1 Semester weiterführend Di st Vo	uvor bestandene M	,		
6 numerische Notenvergabe Moduldauer Niveau w 1 Semester weiterführend Di st Vo		Module		
Moduldauer Niveau w 1 Semester weiterführend Di st Vo	• •			
1 Semester weiterführend Di st Vo				
st Ve w	weitere Voraussetzungen			
so er al Pr	Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.			

Plasma-Astrophysik: Bewegung geladener Teilchen in elektrischen und magnetischen Feldern; Magnetho-Hydrodynamik, Transportgleichungen für energetische Teilchen; Eigenschaften magnetischer Turbulenz, Ausbreitung solarer Teilchen im Sonnenwind, Teilchenbeschleunigung durch Stoßwellen und durch Wechselwirkung mit Plasmaturbulenz, Teilchenbeschleunigung und Transport in der Galaxis und anderen astrophysikalischen Objekten, kosmische Strahlung.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt die Grundlagen der Plasmaphysik, insbesondere die Beschreibung von Transportphänomenen in Plasmen. Er/Sie ist in der Lage, grundlegende Probleme der Plasmaphysik zu lösen und kann diese Kenntnisse auf die Astrophysik anwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch



Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Aktuell	e Then	en der Nanostrukturtech	nnik	-	11-EXN5-111-m01
Moduly	erantw	ortung		anbietende Einrich	tung
Prüfung	gsauss	chussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik	und Astronomie
ECTS	CTS Bewertungsart zuvor bestandene Module				
5 numerische Notenvergabe					
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen					
1 Semester weiterführend Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich.			s erforderlich.		
Inhalte					
Aktuell Auslan		•	Physik. Angerechnete	e Studienleistungen,	z.B. bei Hochschulwechsel oder
Qualifil	kations	ziele / Kompetenzen			
methoden, die zu deren Erwerb notwendig sind. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge einordnen und kennt die Anwendungsgebiete. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 120 Min., für Module mit weniger als 4 ECTS-Punkten ca. 90 Min, sofern kein anderer Umfang an-					
ten ca. trag (ca	20 Min 1. 30 M	.) oder c) Projektbericht			n., für Module unter 4 ECTS-Punk en) oder d) Referat/Seminarvor-
Platzve	rgabe				
weitere	Angal	en			
Arbeits	aufwai	ıd			
Lehrturnus					
Bezug	zur I Þí) I			
	Lui Li C	,			
Varwan	duna	les Moduls in Studienfäc	·horn		
Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)					

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)



Modulbezeio			Kurzbezeichnung	
Aktuelle The	men der Nanostrukturtecl	nnik		11-EXN6-111-mo1
Modulverant	wortung		anbietende Einrichtung	
Prüfungsausschussvorsitzende/-r			Fakultät für Physik	und Astronomie
ECTS Bewertungsart zuvor bestandene M		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
	i			
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen				
1 Semester	weiterführend	Genehmigung des P	rüfungsausschusse	es erforderlich.
Inhalte				
Aktuelle The Auslandsstu		Physik. Angerechnete	Studienleistungen	, z.B. bei Hochschulwechsel oder
Qualifikatior	sziele / Kompetenzen			
ordnen und l	ie zu deren Erwerb notwe kennt die Anwendungsgeb I ltungen (Art, SWS, Sprache sof	oiete.	n das Erlernte in die	fachlichen Zusammenhänge ein-
	Angaben zu SWS und Spra			
			sofern nicht semesterwei	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 120 Min., für Module mit weniger als 4 ECTS-Punkten ca. 90 Min, sofern kein anderer Umfang angegeben) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (pro Person ca. 30 Min., für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, Englisch				
Platzvergabe	•			
weitere Anga	lben			
Arbeitsaufwand				
	illu			
 Lehrturnus	mu			
Lehrturnus	and .			

Verwendung des Moduls in Studienfächern Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011) Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)



Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich. Inhalte Aktuelle Themen der Experimentellen Physik. Angerechnete Studienleistungen, z.B. bei Hochschulwechsel oder Auslandsstudium. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende besitzt fortgeschrittenes Kompetenzen, die den Anforderungen an ein Modul der Nanostrukturtechnik im Masterstudiengang entsprechen. Er/Sie verfügt über Kenntnisse auf einem aktuellen Teilgebiet der Nanostrukturtechnik bzw. Nanowissenschaften und das Verständnis der Mess- und/oder Auswertungsmethoden, die zu deren Erwerb notwendig sind. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge ein ordnen und kennt die Anwendungsgebiete. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch) V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofem nicht Deutsch / Turmus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofem möglich) a) Klausur (ca. 120 Min., für Module mit weniger als 4 ECTS-Punkten ca. 90 Min, sofern kein anderer Umfang angegeben) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (pro Person ca. 30 Min., für Module unter 4 ECTS-Punten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvor-	Modulverar Prüfungsau	emen der Nanostrukturtech	Modulbezeichnung				
Prüfungsausschussvorsitzende/-r ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module 7	Prüfungsau	11-LXW/-111-11101					
Rewertungsart zuvor bestandene Module numerische Notenvergabe remester weiterführend Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich.	Ť	ntwortung		anbietende Einrichtung			
Moduldauer Niveau Weitere Voraussetzungen 1 Semester Weiterführend Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich. Inhalte Aktuelle Themen der Experimentellen Physik. Angerechnete Studienleistungen, z.B. bei Hochschulwechsel oder Auslandsstudium. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende besitzt fortgeschrittenes Kompetenzen, die den Anforderungen an ein Modul der Nanostrukturtechnik im Masterstudiengang entsprechen. Er/Sie verfügt über Kenntnisse auf einem aktuellen Teilgebiet der Nanostrukturtechnik bzw. Nanowissenschaften und das Verständnis der Mess- und/oder Auswertungsmethoden, die zu deren Erwerb notwendig sind. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge ein ordnen und kennt die Anwendungsgebiete. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 120 Min., für Module mit weniger als 4 ECTS-Punkten ca. 90 Min, sofern kein anderer Umfang angegeben) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (pro Person ca. 30 Min., für Module unter 4 ECTS-Punten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		sschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik	und Astronomie		
Moduldauer Niveau Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich. Inhalte Aktuelle Themen der Experimentellen Physik. Angerechnete Studienleistungen, z.B. bei Hochschulwechsel oder Auslandsstudium. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende besitzt fortgeschrittenes Kompetenzen, die den Anforderungen an ein Modul der Nanostrukturtechnik im Masterstudiengang entsprechen. Er/Sie verfügt über Kenntnisse auf einem aktuellen Teilgebiet der Nanostrukturtechnik bzw. Nanowissenschaften und das Verständnis der Mess- und/oder Auswertungsmethoden, die zu deren Erwerb notwendig sind. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge ein ordnen und kennt die Anwendungsgebiete. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 120 Min., für Module mit weniger als 4 ECTS-Punkten ca. 90 Min, sofern kein anderer Umfang angegeben) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (pro Person ca. 30 Min., für Module unter 4 ECTS-Punten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, Englisch				lodule			
Inhalte Aktuelle Themen der Experimentellen Physik. Angerechnete Studienleistungen, z.B. bei Hochschulwechsel oder Auslandsstudium. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende besitzt fortgeschrittenes Kompetenzen, die den Anforderungen an ein Modul der Nanostrukturtechnik im Masterstudiengang entsprechen. Er/Sie verfügt über Kenntnisse auf einem aktuellen Teilgebiet der Nanostrukturtechnik bzw. Nanowissenschaften und das Verständnis der Mess- und/oder Auswertungsmethoden, die zu deren Erwerb notwendig sind. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge ein ordnen und kennt die Anwendungsgebiete. Lehrveranstaltungen (Art, SwS, Sprache sofem nicht Deutsch) V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofem nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofem möglich) a) Klausur (ca. 120 Min., für Module mit weniger als 4 ECTS-Punkten ca. 90 Min, sofern kein anderer Umfang angegeben) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (pro Person ca. 30 Min., für Module unter 4 ECTS-Punten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, Englisch	7 numerische Notenvergabe						
Aktuelle Themen der Experimentellen Physik. Angerechnete Studienleistungen, z.B. bei Hochschulwechsel oder Auslandsstudium. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende besitzt fortgeschrittenes Kompetenzen, die den Anforderungen an ein Modul der Nanostrukturtechnik im Masterstudiengang entsprechen. Er/Sie verfügt über Kenntnisse auf einem aktuellen Teilgebiet der Nanostrukturtechnik bzw. Nanowissenschaften und das Verständnis der Mess- und/oder Auswertungsmethoden, die zu deren Erwerb notwendig sind. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge ein ordnen und kennt die Anwendungsgebiete. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch) V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofem nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 120 Min., für Module mit weniger als 4 ECTS-Punkten ca. 90 Min, sofern kein anderer Umfang angegeben) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (pro Person ca. 30 Min., für Module unter 4 ECTS-Punten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, Englisch							
Aktuelle Themen der Experimentellen Physik. Angerechnete Studienleistungen, z.B. bei Hochschulwechsel oder Auslandsstudium. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende besitzt fortgeschrittenes Kompetenzen, die den Anforderungen an ein Modul der Nanostrukturtechnik im Masterstudiengang entsprechen. Er/Sie verfügt über Kenntnisse auf einem aktuellen Teilgebiet der Nanostrukturtechnik bzw. Nanowissenschaften und das Verständnis der Mess- und/oder Auswertungsmethoden, die zu deren Erwerb notwendig sind. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge ein ordnen und kennt die Anwendungsgebiete. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 120 Min., für Module mit weniger als 4 ECTS-Punkten ca. 90 Min, sofern kein anderer Umfang angegeben) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (pro Person ca. 30 Min., für Module unter 4 ECTS-Punten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, Englisch	1 Semester	weiterführend	Genehmigung des P	rüfungsausschusses	s erforderlich.		
Auslandsstudium. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende besitzt fortgeschrittenes Kompetenzen, die den Anforderungen an ein Modul der Nanostrukturtechnik im Masterstudiengang entsprechen. Er/Sie verfügt über Kenntnisse auf einem aktuellen Teilgebiet der Nanostrukturtechnik bzw. Nanowissenschaften und das Verständnis der Mess- und/oder Auswertungsmethoden, die zu deren Erwerb notwendig sind. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge ein ordnen und kennt die Anwendungsgebiete. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofem nicht Deutsch) V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofem nicht Deutsch / Turnus sofem nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 120 Min., für Module mit weniger als 4 ECTS-Punkten ca. 90 Min, sofern kein anderer Umfang angegeben) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (pro Person ca. 30 Min., für Module unter 4 ECTS-Punten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, Englisch	Inhalte						
Der/Die Studierende besitzt fortgeschrittenes Kompetenzen, die den Anforderungen an ein Modul der Nanostrukturtechnik im Masterstudiengang entsprechen. Er/Sie verfügt über Kenntnisse auf einem aktuellen Teilgebiet der Nanostrukturtechnik bzw. Nanowissenschaften und das Verständnis der Mess- und/oder Auswertungsmethoden, die zu deren Erwerb notwendig sind. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge ein ordnen und kennt die Anwendungsgebiete. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 120 Min., für Module mit weniger als 4 ECTS-Punkten ca. 90 Min, sofern kein anderer Umfang angegeben) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (pro Person ca. 30 Min., für Module unter 4 ECTS-Punten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, Englisch			Physik. Angerechnete	Studienleistungen,	z.B. bei Hochschulwechsel oder		
strukturtechnik im Masterstudiengang entsprechen. Er/Sie verfügt über Kenntnisse auf einem aktuellen Teilgebiet der Nanostrukturtechnik bzw. Nanowissenschaften und das Verständnis der Mess- und/oder Auswertungsmethoden, die zu deren Erwerb notwendig sind. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge ein ordnen und kennt die Anwendungsgebiete. Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch) V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 120 Min., für Module mit weniger als 4 ECTS-Punkten ca. 90 Min, sofern kein anderer Umfang angegeben) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (pro Person ca. 30 Min., für Module unter 4 ECTS-Punten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, Englisch	Qualifikatio	onsziele / Kompetenzen					
V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 120 Min., für Module mit weniger als 4 ECTS-Punkten ca. 90 Min, sofern kein anderer Umfang angegeben) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (pro Person ca. 30 Min., für Module unter 4 ECTS-Punten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, Englisch	biet der Nar methoden, ordnen und	nostrukturtechnik bzw. Nan die zu deren Erwerb notwei I kennt die Anwendungsgeb	nowissenschaften und ndig sind. Er/Sie kanr piete.	l das Verständnis de	r Mess- und/oder Auswertungs-		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich) a) Klausur (ca. 120 Min., für Module mit weniger als 4 ECTS-Punkten ca. 90 Min, sofern kein anderer Umfang angegeben) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (pro Person ca. 30 Min., für Module unter 4 ECTS-Punten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, Englisch	-						
a) Klausur (ca. 120 Min., für Module mit weniger als 4 ECTS-Punkten ca. 90 Min, sofern kein anderer Umfang angegeben) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (pro Person ca. 30 Min., für Module unter 4 ECTS-Punten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, Englisch	V + R (keine	Angaben zu SWS und Spra	ache verfügbar)				
gegeben) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (pro Person ca. 30 Min., für Module unter 4 ECTS-Pun ten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvor- trag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, Englisch	Erfolgsüber	rprüfung (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
	a) Klausur (ca. 120 Min., für Module mit weniger als 4 ECTS-Punkten ca. 90 Min, sofern kein anderer Umfang angegeben) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (pro Person ca. 30 Min., für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)						
	trag (ca. 30	rache: Deutsch, Englisch					
	trag (ca. 30 Prüfungssp		,				
weitere Angaben	trag (ca. 30 Prüfungssp						
-	trag (ca. 30 Prüfungssp Platzvergal 	be					
Arbeitsaufwand	trag (ca. 30 Prüfungssp Platzvergal 	be					
	trag (ca. 30 Prüfungssp Platzvergak weitere Ang	gaben					
Lehrturnus	trag (ca. 30 Prüfungssp Platzvergak weitere Ang	gaben					
-	trag (ca. 30 Prüfungssp Platzvergak weitere Ang	gaben vand					
Bezug zur LPO I	trag (ca. 30 Prüfungssp Platzvergab weitere Ang Arbeitsaufv 	gaben vand					
	trag (ca. 30 Prüfungssp Platzvergab weitere Ans Arbeitsaufv Lehrturnus	gaben vand					
Verwendung des Moduls in Studienfächern	trag (ca. 30 Prüfungssp Platzvergab weitere Ans Arbeitsaufv Lehrturnus	gaben vand					
Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)	trag (ca. 30 Prüfungssp Platzvergab weitere Ang Arbeitsaufv Lehrturnus Bezug zur L	gaben vand	chern				

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung	
Aktuell	Aktuelle Themen der Nanostrukturtechnik				11-EXN8-111-m01
Moduly	erantw	ortung		anbietende Einrichtung	
Prüfungsausschussvorsitzende/-r				Fakultät für Physik	und Astronomie
ECTS		tungsart	zuvor bestandene N	lodule	
8 numerische Notenvergabe					
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen					
1 Semester weiterführend Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich.			s erforderlich.		
Inhalte	Inhalte				
Aktuell Ausland			Physik. Angerechnete	Studienleistungen,	z.B. bei Hochschulwechsel oder
Qualifil	kations	ziele / Kompetenzen			
struktu biet de method	Der/Die Studierende besitzt fortgeschrittenes Kompetenzen, die den Anforderungen an ein Modul der Nanostrukturtechnik im Masterstudiengang entsprechen. Er/Sie verfügt über Kenntnisse auf einem aktuellen Teilgebiet der Nanostrukturtechnik bzw. Nanowissenschaften und das Verständnis der Mess- und/oder Auswertungsmethoden, die zu deren Erwerb notwendig sind. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge einordnen und kennt die Anwendungsgebiete.				
Lehrvei	anstal	tungen (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)		
V + R (k	eine Aı	ngaben zu SWS und Spra	che verfügbar)		
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweise	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
gegebe ten ca. trag (ca	a) Klausur (ca. 120 Min., für Module mit weniger als 4 ECTS-Punkten ca. 90 Min, sofern kein anderer Umfang angegeben) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (pro Person ca. 30 Min., für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, Englisch				
Platzve	Platzvergabe				
weitere	Angab	en			
Arbeits	Arbeitsaufwand				
Lehrtur	Lehrturnus				
Bezug	zur LPC)			
Verwen	dung d	les Moduls in Studienfäc	hern		
Master	(1 Hau	ptfach) Nanostrukturtech	nik (2011)		
Master	Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)				



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Nichttechnis	sches Nebenfach			11-EXNT6-112-m01	
Modulveran	twortung		anbietende Einrich	l tung	
	schussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie		
	ertungsart	zuvor bestandene M		una /istronomic	
	numerische Notenvergabe				
Moduldauer	Moduldauer Niveau weitere Voraussetzung		ıngen		
1 Semester	weiterführend	Genehmigung des P	rüfungsausschusses	s erforderlich.	
Inhalte					
Nichttechnis um	ches Nebenfach. Angerec	hnete Studienleistun	gen, z.B. bei Hochsc	hulwechsel oder Auslandsstudi-	
Qualifikatio	nsziele / Kompetenzen				
dul im Berei		lebenfaches (Mathem		ie den Anforderungen an ein Mo- natik, Rechtswissenschaften,	
Lehrveranst	altungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V + R (keine	Angaben zu SWS und Spra	ache verfügbar)			
Erfolgsüber	orüfung (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
bericht (ca.	a. 120 Min.) oder b) münd 3-10 S., Bearbeitungsdaue ache: Deutsch, Englisch			o Min. pro Person) oder c) Projekt- rtrag (ca. 30 Min.)	
Platzvergab					
weitere Ang	aben				
		_			
Arbeitsaufwand					
Lehrturnus					
Bezug zur LPO I					
Verwendung	des Moduls in Studienfä	chern			
	uptfach) Nanostrukturtech				
Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)					



Modul	bezeich	nung			Kurzbezeichnung	
		nen der Physik			11-EXP5-111-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	l tung	
		chussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		zuvor bestandene M				
5	nume	rische Notenvergabe	ergabe			
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen			ungen			
1 Semester weiterführend Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich.				s erforderlich.		
Inhalte						
		ien der Experimentellen o chsel oder Auslandsstudi		hysik. Angerechnete	Studienleistungen, z.B. bei	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
thoder nen un Lehrve	ı, die zı d kenn ranstal		g sind. Er/Sie kann da e. ern nicht Deutsch)		der Mess- und/oder Rechenme- hlichen Zusammenhänge einord-	
	-			sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
a) Klausur (ca. 120 Min., für Module mit weniger als 4 ECTS-Punkten ca. 90 Min, sofern kein anderer Umfang angegeben) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (pro Person ca. 30 Min., für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, Englisch						
Platzve	ergabe					
weiter	e Angal	pen				
Arbeitsaufwand						
Lehrturnus						
Bezug	zur LPC) I				
Verwei	ndung o	des Moduls in Studienfäc	hern			
Master	(1 Hau	ptfach) Nanostrukturtech	ınik (2011)			
Master	Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)					



Aktuelle Themen der Physik Modulverantwortung Prüfungsausschussvorsitzende/-r ECTS Bewertungsart 6 numerische Notenvergabe Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich. Inhalte Aktuelle Themen der Experimentellen oder Theoretischen Physik. Angerechnete Studienleistungen, z Hochschulwechsel oder Auslandsstudium. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende besitzt fortgeschrittenes Kompetenzen, die den Anforderungen an ein Modul de mentellen oder Theoretischen Physik im Masterstudiengang Nanostrukturtechnik entsprechen. Er/Sie über Kenntnisse auf einem aktuellen Teilgebiet der Physik und das Verständnis der Mess- und/oder I thoden, die zu deren Erwerb notwendig sind. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhä	.B. bei					
Prüfungsausschussvorsitzende/-r ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module 6 numerische Notenvergabe Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich. Inhalte Aktuelle Themen der Experimentellen oder Theoretischen Physik. Angerechnete Studienleistungen, z Hochschulwechsel oder Auslandsstudium. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende besitzt fortgeschrittenes Kompetenzen, die den Anforderungen an ein Modul de mentellen oder Theoretischen Physik im Masterstudiengang Nanostrukturtechnik entsprechen. Er/Sie über Kenntnisse auf einem aktuellen Teilgebiet der Physik und das Verständnis der Mess- und/oder Mess-	.B. bei					
Prüfungsausschussvorsitzende/-r ECTS Bewertungsart zuvor bestandene Module 6 numerische Notenvergabe Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich. Inhalte Aktuelle Themen der Experimentellen oder Theoretischen Physik. Angerechnete Studienleistungen, z Hochschulwechsel oder Auslandsstudium. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende besitzt fortgeschrittenes Kompetenzen, die den Anforderungen an ein Modul de mentellen oder Theoretischen Physik im Masterstudiengang Nanostrukturtechnik entsprechen. Er/Sie über Kenntnisse auf einem aktuellen Teilgebiet der Physik und das Verständnis der Mess- und/oder Nechten von der Necht	.B. bei					
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich. Inhalte Aktuelle Themen der Experimentellen oder Theoretischen Physik. Angerechnete Studienleistungen, z Hochschulwechsel oder Auslandsstudium. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende besitzt fortgeschrittenes Kompetenzen, die den Anforderungen an ein Modul de mentellen oder Theoretischen Physik im Masterstudiengang Nanostrukturtechnik entsprechen. Er/Sie über Kenntnisse auf einem aktuellen Teilgebiet der Physik und das Verständnis der Mess- und/oder Nechten von der Verständnis der Verständnis der Mess- und/oder Nechten von der Verständnis	.B. bei					
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen 1 Semester weiterführend Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich. Inhalte Aktuelle Themen der Experimentellen oder Theoretischen Physik. Angerechnete Studienleistungen, z Hochschulwechsel oder Auslandsstudium. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende besitzt fortgeschrittenes Kompetenzen, die den Anforderungen an ein Modul de mentellen oder Theoretischen Physik im Masterstudiengang Nanostrukturtechnik entsprechen. Er/Sie über Kenntnisse auf einem aktuellen Teilgebiet der Physik und das Verständnis der Mess- und/oder I	.B. bei					
Inhalte Aktuelle Themen der Experimentellen oder Theoretischen Physik. Angerechnete Studienleistungen, z Hochschulwechsel oder Auslandsstudium. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende besitzt fortgeschrittenes Kompetenzen, die den Anforderungen an ein Modul de mentellen oder Theoretischen Physik im Masterstudiengang Nanostrukturtechnik entsprechen. Er/Sie über Kenntnisse auf einem aktuellen Teilgebiet der Physik und das Verständnis der Mess- und/oder I	.B. bei					
Inhalte Aktuelle Themen der Experimentellen oder Theoretischen Physik. Angerechnete Studienleistungen, z Hochschulwechsel oder Auslandsstudium. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende besitzt fortgeschrittenes Kompetenzen, die den Anforderungen an ein Modul de mentellen oder Theoretischen Physik im Masterstudiengang Nanostrukturtechnik entsprechen. Er/Sie über Kenntnisse auf einem aktuellen Teilgebiet der Physik und das Verständnis der Mess- und/oder I	.B. bei					
Aktuelle Themen der Experimentellen oder Theoretischen Physik. Angerechnete Studienleistungen, z Hochschulwechsel oder Auslandsstudium. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende besitzt fortgeschrittenes Kompetenzen, die den Anforderungen an ein Modul de mentellen oder Theoretischen Physik im Masterstudiengang Nanostrukturtechnik entsprechen. Er/Sie über Kenntnisse auf einem aktuellen Teilgebiet der Physik und das Verständnis der Mess- und/oder I	.B. bei					
Hochschulwechsel oder Auslandsstudium. Qualifikationsziele / Kompetenzen Der/Die Studierende besitzt fortgeschrittenes Kompetenzen, die den Anforderungen an ein Modul de mentellen oder Theoretischen Physik im Masterstudiengang Nanostrukturtechnik entsprechen. Er/Sie über Kenntnisse auf einem aktuellen Teilgebiet der Physik und das Verständnis der Mess- und/oder I	.B. bei					
Der/Die Studierende besitzt fortgeschrittenes Kompetenzen, die den Anforderungen an ein Modul de mentellen oder Theoretischen Physik im Masterstudiengang Nanostrukturtechnik entsprechen. Er/Si über Kenntnisse auf einem aktuellen Teilgebiet der Physik und das Verständnis der Mess- und/oder F						
mentellen oder Theoretischen Physik im Masterstudiengang Nanostrukturtechnik entsprechen. Er/Sie über Kenntnisse auf einem aktuellen Teilgebiet der Physik und das Verständnis der Mess- und/oder I						
nen und kennt die Anwendungsgebiete.						
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)						
V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)						
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern mö	öglich)					
a) Klausur (ca. 120 Min., für Module mit weniger als 4 ECTS-Punkten ca. 90 Min, sofern kein anderer Umfang angegeben) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (pro Person ca. 30 Min., für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, Englisch						
Platzvergabe						
-						
weitere Angaben						
Arbeitsaufwand						
Lehrturnus						
	Lentumus					
Bezug zur LPO I						

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung				
Aktuel	le Then	nen der Physik			11-EXP7-111-m01
Moduly	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Prüfungsausschussvorsitzende/-r				Fakultät für Physik	
ECTS	Ť	rtungsart	zuvor bestandene M		
7	7 numerische Notenvergabe				
Moduldauer Niveau weitere Voraussetz		ungen			
1 Seme	1 Semester weiterführend Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich.			s erforderlich.	
Inhalte					
		nen der Experimentellen o chsel oder Auslandsstudi		hysik. Angerechnete	Studienleistungen, z.B. bei
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
mentellen oder Theoretischen Physik im Masterstudiengang Nanostrukturtechnik entsprechen. Er/Sie verfügt über Kenntnisse auf einem aktuellen Teilgebiet der Physik und das Verständnis der Mess- und/oder Rechenmethoden, die zu deren Erwerb notwendig sind. Er/Sie kann das Erlernte in die fachlichen Zusammenhänge einordnen und kennt die Anwendungsgebiete.					
		tungen (Art, SWS, Sprache soft			
		ngaben zu SWS und Spra	-		
					e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
gegebe ten ca. trag (ca	en) ode 20 Mir a. 30 M	r b) mündliche Einzel- od n.) oder c) Projektbericht	er Gruppenprüfung (pro Person ca. 30 Mi	sofern kein anderer Umfang ann., für Module unter 4 ECTS-Punken) oder d) Referat/Seminarvor-
Platzve	ergabe		•		
weiter	e Angal	ben			
Arbeits	saufwa	nd			
Lehrtu	rnus				
	,				
Bezug	zur LPC) I			
Verwer	ndung (des Moduls in Studienfäc	hern		
retwending des moduls in studiemachem					

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011) Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Aktuell	le Then	nen der Physik			11-EXP8-111-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik	und Astronomie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	·		
8	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen					
1 Seme	ester	weiterführend	Genehmigung des P	ung des Prüfungsausschusses erforderlich.		
Inhalte						
		nen der Experimentellen o chsel oder Auslandsstud		hysik. Angerechnete	Studienleistungen, z.B. bei	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
thoden nen un	, die zu d kenn	u deren Erwerb notwendig t die Anwendungsgebiet	g sind. Er/Sie kann d e.		der Mess- und/oder Rechenme- hlichen Zusammenhänge einord-	
		tungen (Art, SWS, Sprache sof				
V + R (k	keine A	ngaben zu SWS und Spra	iche verfügbar)			
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
a) Klausur (ca. 120 Min., für Module mit weniger als 4 ECTS-Punkten ca. 90 Min, sofern kein anderer Umfang angegeben) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (pro Person ca. 30 Min., für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, Englisch						
Platzve	ergabe					
weitere	e Angal	pen				
Arbeitsaufwand						
Lehrturnus						
Bezug	zur I Pí) I				
Vorwer	nduna 4	des Moduls in Studienfäd	horn			
Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)						

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Zusatz	qualifik	tationen für Ingenieure			11-EXZ5-111-mo1	
Modul	verantw	ortung		anbietende Einrichtung		
Prüfungsausschussvorsitzende/-r				Fakultät für Physik	und Astronomie	
ECTS						
5 numerische Notenvergabe						
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen						
1 Seme	ester	weiterführend	Genehmigung des P	rüfungsausschusse	s erforderlich.	
Inhalte	•					
	qualifik tudium		ngerechnete Studien	leistungen, z.B. bei	Hochschulwechsel oder Aus-	
Qualifi	kations	ziele / Kompetenzen				
dienga	ng Nan		chen. Er/Sie verfügt i	über Kenntnisse, die	ngen an ein Modul im Masterstu- ihn / sie für eine Tätigkeit in der n.	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V + R (l	keine A	ngaben zu SWS und Spra	che verfügbar)			
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
gegebe ten ca. trag (ca	a) Klausur (ca. 120 Min., für Module mit weniger als 4 ECTS-Punkten ca. 90 Min, sofern kein anderer Umfang angegeben) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (pro Person ca. 30 Min., für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, Englisch					
Platzve	ergabe					
weiter	e Angal	en				
Arbeits	saufwar	nd				
Lehrtu	Lehrturnus					
Bezug	Bezug zur LPO I					
Verwei	ndung d	les Moduls in Studienfäc	hern			
Master	′ (1 Hau	ptfach) Nanostrukturtech	nik (2011)			
Master	Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)					



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Zusatz	qualifil	kationen für Ingenieure			11-EXZ6-111-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung	
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik	und Astronomie	
ECTS		rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
6	6 numerische Notenvergabe					
Module		Niveau	weitere Voraussetzi			
1 Seme	ester	weiterführend	Genehmigung des P	rüfungsausschusses	s erforderlich.	
Inhalte	<u> </u>					
	qualifik tudium		ngerechnete Studien	leistungen, z.B. bei	Hochschulwechsel oder Aus-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
dienga	ng Nan		chen. Er/Sie verfügt i	über Kenntnisse, die	ngen an ein Modul im Masterstu- ihn / sie für eine Tätigkeit in der n.	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)			
V + R (k	ceine A	ngaben zu SWS und Spra	che verfügbar)			
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
gegebe ten ca. trag (ca	en) ode 20 Min a. 30 M	r b) mündliche Einzel- od 1.) oder c) Projektbericht	er Gruppenprüfung (į	oro Person ca. 30 Mi	sofern kein anderer Umfang an- n., für Module unter 4 ECTS-Punk- en) oder d) Referat/Seminarvor-	
Platzve	ergabe					
weitere	e Angab	pen				
Arbeits	aufwar	nd				
Lehrtu	Lehrturnus					
Bezug zur LPO I						
Verwendung des Moduls in Studienfächern						
Master	Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)					
Master	Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)					



Modult	ezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Festkörperphysik 2				-	11-FK2-092-m01
Moduly	erantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Geschä	iftsfühi	rende Leitung des Physil	kalischen Instituts	Fakultät für Physik	und Astronomie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
8	nume	rische Notenvergabe			
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
Moduldauer Niveau 1 Semester weiterführend		stungen voraus. Der Veranstaltungsbegi wird als Willenskun den im Semesterver so vollzieht der Doz erbrachten Prüfungs aktuellen Semester	tails werden vom Doz nn bekannt gegeben dgebung zur Teilnah rlauf die geforderten ent bzw. die Dozenti svorleistungen erlaul sowie in der Prüfung zu einem späteren Z	Erbringen von Prüfungsvorleizenten bzw. von der Dozentin zu . Die Veranstaltungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur- Prüfungsvorleistungen erbracht, n die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine eitpunkt sind die Prüfungsvorlei-	
Inhalte					

Fortgeschrittene Festkörperphysik. Elektronen im periodischen Potential - die Bandstruktur. Dynamik im semiklassichen Modell. Dielektrische Eigenschaften und Ferroelektrika. Halbleiter. Magnetismus. Supraleitung. Gekoppelte Anregungen und optische Eigenschaften [optional]

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezifisches, vertieftes Wissen im Fachgebiet Festkörperphysik. Er besitzt die Voraussetzungen, um sich in einem Teilgebiet der Festkörperphysik zu spezialisieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

R + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

__

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

1-Fach-Master Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Da-	Seite 100 / 244
	tensatz Master (120 ECTS) Nanostrukturtechnik - 2010	



Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)



Modult	ezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Festkörper-Spektroskopie					11-FKS-092-m01
Moduly	erantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Geschä	iftsfühi	ende Leitung des Physil	kalischen Instituts	Fakultät für Physik	und Astronomie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
6	nume	rische Notenvergabe			
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
Moduldauer Niveau 1 Semester weiterführend		stungen voraus. Der Veranstaltungsbegi wird als Willenskun den im Semesterver so vollzieht der Doz erbrachten Prüfungs aktuellen Semester	tails werden vom Doz nn bekannt gegeben dgebung zur Teilnah rlauf die geforderten ent bzw. die Dozenti svorleistungen erlaul sowie in der Prüfung zu einem späteren Z	Erbringen von Prüfungsvorleizenten bzw. von der Dozentin zu . Die Veranstaltungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur- Prüfungsvorleistungen erbracht, n die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine eitpunkt sind die Prüfungsvorlei-	
Inhalte	!				

Ein- und Vielteilchenbild von Festkörperelektronen. Wechselwirkung Licht - Materie. Optische Spektroskopie. Elektronenspektroskopie. Röntgenspektroskopien

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezifisches, vertieftes Wissen im Fachgebiet Festkörper-Spektroskopie. Er/ Sie kennt verschiedene Arten von Spektroskopie und ihre Anwendungsgebiete. Er/Sie versteht die theoretischen Grundlagen und die aktuellen Entwicklungen in der Forschung.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

R + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

Lehrturnus

Bezug zur LPO I

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

1-Fach-Master Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Da-	Seite 102 / 244
	tensatz Master (120 ECTS) Nanostrukturtechnik - 2010	



Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Festkörperspektroskopie 2				-	11-FKS2-132-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Geschäftsführende Leitung des Physikalische			alischen Instituts	Fakultät für Physik und Astronomie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
6	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend					
Inhalte	Inhalte				

Moderne Streumethoden; Neutronenstreuung als Methode, um sowohl die Struktur als auch die magnetischen Eigenschaften und Anregungen wie Phononen und magnetische Wellen zu untersuchen; Resonante elastische Röntgenstreuung und --absorption; Untersuchung der magnetischen und orbitalen Ordnung sowie Ladungsordnung; Röntgen- und Neutronenreflektometrie; Untersuchung struktureller magnetischer und elektronischer Eigenschaften dünner Filme und Übergitter; Resonante inelastische Röntgenstreuung; Untersuchung von Anregungen in Festkörpern und dünnen Filmen; STEM ("scanning transmission electron microscopy") Methode; weitere Themen nach Absprache.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden kennen verschiedene moderne Streumethoden wie Neutronenstreuung, resonante elastische Röntgenstreuung, moderner Streutheorie, Röntgen- und Neutronenreflektometrie resonante inelastische Röntgenstreuung. Sie sind mit den theoretischen Grundlagen und den Anwendungen dieser Methoden vertraut.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

__

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)



Modul	lbezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Transp	portphä	nomene in Festkörpern			11-FKT-092-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik			uts für Theoretische	Fakultät für Physik	und Astronomie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene l	Module	
6	nume	rische Notenvergabe			
Modul 1 Sem	ldauer	Niveau weiterführend	weitere Voraussetz	ungen	
stungen voraus. Details werden vom De Veranstaltungsbeginn bekannt gegebe wird als Willenskundgebung zur Teilna den im Semesterverlauf die geforderter so vollzieht der Dozent bzw. die Dozen erbrachten Prüfungsvorleistungen erlan aktuellen Semester sowie in der Prüfungsteilnahme zu einem späteren			n. Die Veranstaltungsanmeldung nme an der Prüfung gewertet. Wur- n Prüfungsvorleistungen erbracht, in die Prüfungsanmeldung. Die uben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine		
			stungen erneut zu e	erbringen.	
Inhalt					
		nomene in Festkörpern			
	_	sziele / Kompetenzen			
Der/D pern.	ie Studi	erende verfügt über spe	ezifisches, vertieftes W	/issen im Fachgebie	t Transportphänomene in Festkör-
Lehrve	eranstal	tungen (Art, SWS, Sprache so	ofern nicht Deutsch)		
R + V (keine A	ngaben zu SWS und Sp	rache verfügbar)		
Erfolg	süberpr	üfung (Art, Umfang, Sprache	sofern nicht Deutsch / Turnus	s sofern nicht semesterwei	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)
ter 4 E rat/Se Prüfun des §3	CTS-Pur minarvo ngsturnu 32 Abs.	nkten ca. 20 Min.) oder ortrag (ca. 30 Min.)	c) Projektbericht (ca. 8 nängt von der Prüfung	8-10 S., Bearbeitung	Min. pro Person, für Module unsdauer 1-4 Wochen) oder d) Refegeeigneter Form unter Beachtung
Platzv	ergabe				
weitere Angaben					
Arbeitsaufwand					
Lehrturnus					
	1				
Bezug	zur LPC) I			

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)



Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)



Moduli	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Forschungspraktikum					11-FPA-112-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Geschä	äftsfühi	ende Leitung des Physik	alischen Instituts	Fakultät für Physik und Astronomie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
10 numerische Notenvergabe					
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetz	tzungen		
1 Semester weiterführend		Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich.			
Inhalte	Inhalte				

Selbstständiges Erarbeiten eines aktuellen Forschungsgebietes aus der experimentellen oder theoretischen Physik und Durchführung von wissenschaftlichen Experimenten mit Analyse und Dokumentation der erzielten Ergebnisse, insbesondere im Rahmen eines Forschungsaufenthaltes an einer Universität oder an einem Forschungsin-

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über die Fähigkeit, sich selbstständig in ein aktuelles Forschungsgebiet der experimentellen oder theoretischen Physik einzuarbeiten und wissenschaftliche Experimente durchzuführen sowie diese zu analysieren und die erzielten Ergebnisse zu dokumentieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Projektbericht (ca. 10-20 S.)

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe

weitere Angaben

Ergänzende Angabe zur Moduldauer: 1-2 Semester.

Arbeitsaufwand

Lehrturnus

Bezug zur LPO I

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)



Modul	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Fachli	he Spe	zialisierung Nanostruktu	ırtechnik		11-FS-N-072-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung	
Prüfungsausschussvorsitzende/-r				Fakultät für Physik	und Astronomie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
15	nume	rische Notenvergabe				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	e					
Teilge	oiet der		besonderer Relevani	z zum angestrebten	tliche Fragestellungen aus einem Thema der Masterarbeit und Zu- B	
Qualifi	ikations	sziele / Kompetenzen				
Releva einem	nz zum Vortrag	angestrebten Thema der zu vermitteln.	Masterarbeit und ist		strukturtechnik mit besonderer Kenntnisse zusammenfassend in	
		tungen (Art, SWS, Sprache sofe				
	_	ben zu SWS und Sprache			/5 SHILL S S HILLS	
				sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
		0-45 Min., mit Diskussion)			
Platzv	ergabe					
	- 41					
weiter	e Angal	Jen				
 Aub -:+						
Arbeits	saufwai	10				
						
Lehrturnus						
Bezug zur LPO I						
Verwendung des Moduls in Studienfächern						
	Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)					
	Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)					



Moduli	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung	
Feldthe	eorie in	der Festkörperphysik		-	11-FTFK-112-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Geschäftsführende Leitung des Institu Physik und Astrophysik			its für Theoretische	s für Theoretische Fakultät für Physik und Astronomie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
8	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen			
1 Seme	ester	weiterführend	Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorlei-			
			stungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu			
			Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung			
			wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wur-			
			den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht,			
			so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die			
			erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im			
		aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine				
		Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorlei-				
			stungen erneut zu erbringen.			
la balta			•			

Inhalte

Das Thema des Kurses wird in der Regel die quantenmechanische Beschreibung von Vielteilchensystemen mit der Methode der Funktionalintegrale sein. Ein möglicher Syllabus ist:

- 1. Zweite Quantisierung und kohärente Zustände
- 2. Der Formalismus der Funktionalintegrale bei endlichen Temperaturen T
- 3. Störungstheorie bei T = o
- 4. Ordnungsparameter und gebrochene Symmetrie
- 5. Greensche Funktionen
- 6. Die Landau-Theorie der Fermi-Flüssigkeiten
- 7. weitere Entwicklungen

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Quantenfeldtheorie von Vielteilchensystemen. Sie sind in der Lage, die erlernten Methoden auf aktuelle Problemstellungen der theoretischen Festkörperphysik anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung

des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben. Platzvergabe weitere Angaben **Arbeitsaufwand** Lehrturnus



Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2006)



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung	
Halbleiterlas	ser - Grundlagen und aktı	uelle Forschung		11-HLF-092-m01	
Modulverant	wortung		anbietende Einrich	tung	
Geschäftsfül	rende Leitung des Physi	kalischen Instituts	Fakultät für Physik	und Astronomie	
ECTS Bew	ertungsart	zuvor bestandene M	Module		
6 num	erische Notenvergabe				
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen			
1 Semester Weiterführend		weitere Voraussetzungen Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wur den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorlei-			

Inhalte

Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen der Laserphysik am Beispiel von Halbleiterlasern und geht auf aktuelle Bauelemententwicklungen ein. Die Grundlagen von Lasern werden zunächst anhand eines allgemeinen Lasermodells beschrieben, das dann um spezielle Aspekte von Halbleiterlasern erweitert wird. Grundlegende Begriffe wie z.B. Schwellenbedingung, Kennlinie und Lasereffizienz werden anhand von gekoppelten Ratengleichungen für Ladungsträger und Photonen hergeleitet. Weitere Themen der Vorlesung sind optische Prozesse in Halbleitern, Schicht- und Stegwellenleiter, Laserresonatoren, Modenselektion, dynamische Eigenschaften sowie Technologie zur Herstellung von Halbleiterlasern. Den Abschluss der Vorlesung bilden aktuelle Themen der Laserforschung wie z.B. Quantenpunktlaser, Quantenkaskadenlaser, THz -- Laser oder Hochleistungslaser.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über vertiefte Kenntisse in den Grundalgen der Physik von Halbleiterlasern. Er/Sie ist in der Lage, diese auf moderne Fragestellungen anzuwenden und kennt die Anwendungen in der aktuellen Entwicklung von Bauelementen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

R + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch
Platzvergabe
weitere Angaben
Arbeitsaufwand
Lehrturnus



Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)



Modult	ezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Halblei	terphy	sik			11-HLP-092-m01
Moduly	erantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Geschä	ftsfühi	ende Leitung des Physil	kalischen Instituts	Fakultät für Physik	und Astronomie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
6	nume	rische Notenvergabe			
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Semester weiterführend		Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wu den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.		zenten bzw. von der Dozentin zu . Die Veranstaltungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur- Prüfungsvorleistungen erbracht, n die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine	
Inhalte		_	•		
vertieft	e Beha	ndlung der Kristallbindu	ıng und elektronische	n Bandstruktur in Ha	albleitern. optische Anregungen

sierungseffekte in Halbleitern mit reduzierten Dimensionen. (semi-)magnetische Halbleiter **Qualifikationsziele / Kompetenzen**

Der/Die Studierende verfügt über spezifisches, vertieftes Wissen im Fachgebiet Halbleiterphysik. Er/Sie kennt die physikalischen Grundlagen der Halbleiter und hat einen Überlick über wichtige Eigenschaften von halbleitenden Materialien.

und deren Kopplungseffekte. Elektron-Phonon-Kopplung. Temperaturabhängige Transporteigenschaften. Quanti-

 $\textbf{Lehrveranstaltungen} \text{ (Art, SWS, Sprache sofe} \underline{\text{rn nicht Deutsch)}}$

R + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

1-Fach-Master Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Da-	
	topcatz Master (120 ECTS) Nanostrukturtochnik 2010	



Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)



Moduli	ezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Halblei	ternan	ostrukturen			11-HNS-092-m01
Modul	erantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Geschä	ftsfühi	rende Leitung des Physil	kalischen Instituts	Fakultät für Physik	und Astronomie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
6	nume	rische Notenvergabe			
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Semester Weiterführend		stungen voraus. De Veranstaltungsbegi wird als Willenskun den im Semesterver so vollzieht der Doz erbrachten Prüfungs aktuellen Semester	tails werden vom Do nn bekannt gegeben dgebung zur Teilnah rlauf die geforderten ent bzw. die Dozenti svorleistungen erlau sowie in der Prüfung zu einem späteren Z	Erbringen von Prüfungsvorleizenten bzw. von der Dozentin zu Die Veranstaltungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur Prüfungsvorleistungen erbracht, in die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im des Folgesemesters. Für eine eitpunkt sind die Prüfungsvorlei-	
Inhalte			•		
Halbloi	tor Nar	actrukturan wardan aft	als "künstlicho Mator	ialian" hazaichnat li	m Gegensatz zu Atomen/Mole-

Halbleiter-Nanostrukturen werden oft als "künstliche Materialien" bezeichnet. Im Gegensatz zu Atomen/Molekülen auf der einen und ausgedehnten Festkörpern auf der anderen Seite können optische, elektrische oder magnetische Eigenschaften durch Änderung der Größe systematisch variiert und an die jeweiligen Anforderungen angepaßt werden. In der Vorlesung werden zunächst die präparativen und theoretischen Grundlagen von Halbleiter-Nanostrukturen mit unterschiedlicher Dimensionalität (2D, 1D und oD) besprochen. Dabei werden die präparativen und theoretischen Grundöagen erarbeitet und anschließend die technologischen und konzeptionellen Herausforderungen zur Einbindung dieser Strukturen in innovative Bauelemente diskutiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen und Eigenschaften von Halbleiternanostrukturen. Sie verfügen über Kenntnisse der Herstellung solcher Strukturen und ihre Anwendungen in Bauelementen. Sie sind in der Lage, ihre Kenntnisse auf Problemstellungen in diesem Bereich anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

R + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Fidingssplacife: Dediscif, Englisch
Platzvergabe
weitere Angaben
Arbeitsaufwand
Lehrturnus



Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Technologie der Funktionswerkstoffe (2010)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)



Modulbezeic	hnung			Kurzbezeichnung
Introduction	to Electron Microscopy		-	11-IEM-111-m01
Modulverant	wortung		anbietende Einrich	tung
Geschäftsfüh	rende Leitung des Physil	kalischen Instituts	Fakultät für Physik	und Astronomie
ECTS Bewe	ertungsart	zuvor bestandene M	Module	
4 nume	erische Notenvergabe			
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen		
1 Semester Weiterführend		weitere Voraussetzungen Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wur den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorlei-		

Inhalte

Englische Inhaltsangabe verfügbar aber noch nicht übersetzt.

1. Microscopy with light and electrons. 2. Electrons and their interaction with a specimen. 3. Electron diffraction (selected-area ED, convergent beam ED, basics of electron crystallography, comparison with the X-ray diffraction technique). 4. Transmission electron microscopy (the instrument, contrast mechanisms, principles of image formation, imaging of microstructure). 5. Can we see atoms? High-resolution electron microscopy (principle of image formation, image simulation). 6. Scanning electron microscopy (the instrument, contrast mechanisms). 7. Chemical analysis with the electron microscope (energy-dispersive X-ray microanalysis, electron energy loss spectroscopy). 8. Sample preparation. Electron microscopy and complementary techniques.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über wesentliche Kenntnisse über moderne Untersuchungsmethoden der Elektronemmikroskopie bis hinunter zur atomaren Skala. Sie kennen Mikroskopieverfahren, die in der Labor- und Industriepraxis verwendet werden und elektronenmikroskopische Methoden zur chemischen Analyse. Sie sind in der Lage, die Leistungsfähigkeit verschiedener Untersuchungsmethoden zu beurteilen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe	
weitere Angaben	
Arbeitsaufwand	



Lehrturnus

_

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2006)



Modulbezeicl	hnung		Kurzbezeichnung	
Grundlagen d	ler Klassifikation von Mu	ustern		11-KVM-092-m01
Modulverantv	wortung		anbietende Einricht	tung
Geschäftsfüh	rende Leitung des Physi	kalischen Instituts	Fakultät für Physik ı	und Astronomie
ECTS Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
3 nume	erische Notenvergabe			
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen		
Moduldauer Niveau 1 Semester grundständig		weitere Voraussetzungen Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsvorleistung		

Signale wie Bilder, aber auch akustische Aufzeichnungen, Spektren, elektrische Messwerte enthalten oft wiederkehrende Muster. Diese Muster werden meist von Beobachtern zugeordnet und bewertet, zum Beispiel bei der
Auswertung eines EKG durch einen Arzt. Zunehmend werden automatische Verfahren eingesetzt, die diese Aufgaben übernehmen und Muster klassifizieren. Die Vorlesung wird Grundlagen und verschiedene Klassifikatoren
wie "minimum distance" und "maximum likelihood" behandeln.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezifisches, vertieftes Wissen auf dem Gebiet der Mustererkennung. Er/Sie kennt Methoden, um Muster in Messwerten zu klassifizieren und Verfahren und diese zu automatisieren. Er/Sie ist in der Lage, diese auf praktische Probleme anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Platzvergabe --weitere Angaben --Arbeitsaufwand --Lehrturnus --Bezug zur LPO I ---

1-Fach-Master Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Da-	Seite 119 / 244
	tensatz Master (120 ECTS) Nanostrukturtechnik - 2010	



Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)



Modult	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung						
Lithogr	aphiev	erfahren in der Halbleit	des Quantentrans-	11-LHQ-092-m01			
ports							
Moduly	<u>rerantv</u>	vortung		anbietende Einrich	tung		
Geschä	iftsfühi	ende Leitung des Physil	kalischen Instituts	Fakultät für Physik	und Astronomie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule			
6	nume	rische Notenvergabe					
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzungen				
1 Seme	ster	weiterführend	Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorlei-				
			stungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu				
			Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung				
			wird als Willenskun	dgebung zur Teilnah	me an der Prüfung gewertet. Wur-		
			den im Semesterver	lauf die geforderten	Prüfungsvorleistungen erbracht,		
			so vollzieht der Doz	ent bzw. die Dozenti	n die Prüfungsanmeldung. Die		
			erbrachten Prüfungs	svorleistungen erlaul	ben die Prüfungsteilnahme im		
			aktuellen Semester	sowie in der Prüfung	des Folgesemesters. Für eine		
			Prüfungsteilnahme	zu einem späteren Z	eitpunkt sind die Prüfungsvorlei-		
			stungen erneut zu e	rbringen.			
Inhalte							

Einführung in die Lithographieverfahren in der Halbleitertechnik und Erarbeitung der erforderlichen Theorie zum Quantentransport.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in dem Fachgebiet Lithographieverfahren in der Halbleitertechnik und Theorie des Quantentransports.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

R + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

Lehrturnus

Bezug zur LPO I

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)



Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)



Modulbezeic	hnung			Kurzbezeichnung
Labor- und M	esstechnik in der Biophy	ysik	-	11-LMB-092-m01
Modulverant	wortung		anbietende Einrich	tung
Geschäftsfüh	rende Leitung des Physil	kalischen Instituts	Fakultät für Physik	und Astronomie
ECTS Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
6 nume	erische Notenvergabe			
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Semester weiterführend		stungen voraus. Der Veranstaltungsbegi wird als Willenskun den im Semesterver so vollzieht der Doz	tails werden vom Do nn bekannt gegeben dgebung zur Teilnah rlauf die geforderten ent bzw. die Dozenti svorleistungen erlau	Erbringen von Prüfungsvorleizenten bzw. von der Dozentin zu . Die Veranstaltungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur- Prüfungsvorleistungen erbracht, n die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im

Gegenstand der Vorlesung sind relevante Grundlagen der Molekular- und Zellbiologie sowie die physikalischen Grundlagen biophysikalischer Verfahren zur Untersuchung und Manipulation von biologischen Systemen. Schwerpunkte bilden optische Messtechniken und Sensorik, Verfahren der Einzelteilchendetektion, spezielle Mikroskopietechniken, sowie Verfahren zur Strukturaufklärung von Biomolekülen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden kennen die Grundlagen der Molekular- und Zellbiologie sowie die physikalischen Grundlagen biophysikalischer Verfahren zur Untersuchung und Manipulation von biologischen Systemen. Sie verfügen über Kenntnisse optischer Meßtechniken und deren Anwendungen und sind in der Lage, die Verfahren der Strukturaufklärung auf einfache Biomoleküle anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

R + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Platzvergabe weitere Angaben **Arbeitsaufwand** Lehrturnus Bezug zur LPO I

1-Fach-Master Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Da-	Seite 123 / 244
	tancatz Mastar (400 ECTS) Nanastrukturtashnik 2040	



Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)



Modulbezei	chnung			Kurzbezeichnung
Einführung l	abVIEW			11-LVW-092-m01
Modulveran	wortung		anbietende Einrich	tung
Geschäftsfül	nrende Leitung des Physi	kalischen Instituts	Fakultät für Physik	und Astronomie
ECTS Bew	ertungsart	zuvor bestandene M	Module	
6 num	erische Notenvergabe			
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
Moduldauer Niveau 1 Semester weiterführend		stungen voraus. Der Veranstaltungsbegi wird als Willenskun den im Semesterver so vollzieht der Doz erbrachten Prüfungs aktuellen Semester	tails werden vom Doz nn bekannt gegeben dgebung zur Teilnah rlauf die geforderten ent bzw. die Dozenti svorleistungen erlaul sowie in der Prüfung zu einem späteren Z	Erbringen von Prüfungsvorleizenten bzw. von der Dozentin zu . Die Veranstaltungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur- Prüfungsvorleistungen erbracht, n die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine eitpunkt sind die Prüfungsvorlei-

Inhalte

Das Studienmodul beinhaltet einen Grundlagenbereich und einen Aufbaubereich. Der Grundlagenbereich "NI LabVIEW Basic 1" ist die erste Stufe jeder LabVIEW-Lernphase. LabVIEW Basic führt Sie systematisch in die Funktionen und Einsatzmöglichkeiten der Entwicklungsumgebung LabVIEW ein. Sie lernen das Prinzip der Datenflussprogrammierung sowie gängige LabVIEW-Architekturen kennen. Sie werden lernen, LabVIEW-Anwendungen für vielfältigste Einsatzbereiche zu entwickeln, angefangen bei Prüf- und Mess-anwendungen bis hin zur Datenerfassung, Gerätesteuerung, Datenprotokollierung und Messwertanalyse. Im Aufbaubereich "NI LabVIEW Core 2" erlernen Sie die Entwicklung vollständiger Stand-alone-Anwendungen mit der grafischen Entwicklungsumgebung LabVIEW. Dieser Kurs ist der Aufbaukurs zu LabVIEW Basic 1 und führt Sie in die gängigsten Entwicklungstechniken ein, um LabVIEW-Anwendungen für die unterschiedlichsten Einsatzbereiche erfolgreich zu implementieren und zu verteilen. Behandelte Themen sind u. a. Techniken und Verfahren zur Verbesserung der Anwendungsleistung, z.B. durch eine optimierte Wiederverwendung bestehenden Codes, die Verwendung von Datei-I/O-Funktionen, Grundlagen der Datenverwaltung, Ereignisprogrammierung sowie Praktiken zur Fehlerbehandlung. Nach Kursende sind Sie in der Lage, LabVIEW-Funktionen gezielt für Ihre individuellen Anforderungen einzusetzen, wodurch eine zügige und produktive Anwendungsentwicklung ermöglicht wird.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in der Anwendung von LabVIEW. Er/Sie ist beherrscht die Grundlagen der Arbeit mit LabView und ist in der Lage, Anwendungen z.B. zur Erfassung und Analyse von Messdaten zu entwickeln.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) oder e) Projektarbeit (ca. 60 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--



Arbeitsaufwand

-

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)



Modulbezeicl	hnung		Kurzbezeichnung
Magnetismus	5		11-MAG-092-m01
Modulverant	wortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsfüh	rende Leitung des Physil	kalischen Instituts	Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module
6 nume	erische Notenvergabe		
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen
1 Semester weiterführend		stungen voraus. Der Veranstaltungsbegi wird als Willenskun den im Semesterver so vollzieht der Doz erbrachten Prüfungs aktuellen Semester	er Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleitails werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu inn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung dgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, zent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die svorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorlei-

Dia- und Paramagnetismus, Austauschwechselwirkung, Ferromagnetismus, Antiferromagnetismus, Anisotropie, Domänenstruktur, Nanomagnetismus, Superparamagnetismus, magnetische Messmethoden, Kondo-Effekt.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe, Konzepte und Phänomene des Magnetismus und von Messmethoden zu deren experimenteller Erfassung; besitzen Fertigkeiten in einfacher Modellbildung, der Formulierung mathematisch-physikalischer Ansätze und können diese auf Aufgabenstellungen in den genannten Bereichen anwenden; besitzen Kompetenzen in der selbständigen Bearbeitung von Problemstellungen aus den genannten Themenbereichen; sind in der Lage, Genauigkeiten von Beobachtung und Analyse einschätzen zu können

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

R + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch **Platzvergabe** weitere Angaben **Arbeitsaufwand** Lehrturnus Bezug zur LPO I Verwendung des Moduls in Studienfächern



Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Masterarbeit Nanostrukturtechnik					11-MA-N-072-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrich	l tung
		chussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik	
ECTS		rtungsart	zuvor bestandene M	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
30	nume	rische Notenvergabe			
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz		
1 Seme	ester	weiterführend			nderte Bekanntgabe der Melde- er bzw. der Betreuerin halten.
Inhalte	e				
lichen	Aufgab		echnik, insbesondere		n oder ingenieurwissenschaft- fahren und wissenschaftlichen
Qualifi	ikations	sziele / Kompetenzen			
und wi fassen	issensc d zu di		ten zu bearbeiten und en.		ndere nach bekannten Verfahren en Abschlussarbeit zusammen-
	LV zuge	 	<u> </u>		
Erfolgs	süberpr	üfung (Art, Umfang, Sprache s	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
schrift	liche Ab	oschlussarbeit (ca. 75 S.))		
Platzv	ergabe				
-					
weiter	e Angal	oen			
Arbeits	saufwa	nd			
Lehrturnus					
					
Bezug	zur LP() I			
		des Moduls in Studienfä			
Mastei	Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)				



Modul	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Opto-elektronische Materialeigenscha			naften	-	11-MOE-092-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Gesch	äftsfüh	rende Leitung des Physi	kalischen Instituts	Fakultät für Physik	und Astronomie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene I	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Semester weiterführend Prüfungsvor arbeiten. D vorleistung tin zu Vera dung wird tet. Wurde erbracht, s dung. Die e nahme im Für eine Pr		arbeiten. Die Teilna vorleistungen vorau tin zu Veranstaltung dung wird als Willer tet. Wurden im Sem erbracht, so vollziel dung. Die erbrachte nahme im aktueller Für eine Prüfungste	hme an der Prüfung is. Details werden vogsbeginn bekannt genskundgebung zur Tiesterverlauf die gefont der Dozent bzw. den Prüfungsvorleistung Semester sowie in	setzt das Erbringen von Prüfungs- om Dozenten bzw. von der Dozen- egeben. Die Veranstaltungsanmel- eilnahme an der Prüfung gewer- orderten Prüfungsvorleistungen ie Dozentin die Prüfungsanmel- ngen erlauben die Prüfungsteil- der Prüfung des Folgesemesters. oäteren Zeitpunkt sind die Prü-	
Inhalte	•				
Physik	alische	Grundlagen opto-elekt	ronischer Materialeige	nschaften sowie An	wendungen.
•		sziele / Kompetenzen			Ü

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der Grundzüge opto-elektronischer Materialeigenschaften.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Platzvergabe

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

Lehrturnus

Bezug zur LPO I

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Technologie der Funktionswerkstoffe (2010)

Master (1 Hauptfach) Technologie der Funktionswerkstoffe (2009)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)



Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)



Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung		
Methodenkenntnis und Projektplanung Nanostrukturtechnik			ik	11-MP-N-072-m01	
Modul	Modulverantwortung			anbietende Einrich	tung
Prüfun	gsauss	chussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik	und Astronomie
ECTS	 	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
15	nume	rische Notenvergabe			
Module		Niveau	weitere Voraussetzi	ungen	
1 Seme	ester	weiterführend			
Inhalte	•				
nung u	nd Anw	endung auf theoretische	, experimentelle ode	r ingenieurwissensc	ing von Methoden der Projektpla- haftliche Fragestellungen der Na- ie geplante Masterarbeit.
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
schen strebte jektpla len.	oder ing en Them in zu er	genieurwissenschaftliche na der Masterarbeit und s stellen, die erforderlicher	e Teilgebiet der Nano sie oder er ist in der L n Arbeiten zu planen	strukturtechnik mit b age, den der Master	ellen experimentellen, theoreti- besonderer Relevanz zum ange- arbeit zugrunde liegenden Pro- g zusammenfassend darzustel-
		tungen (Art, SWS, Sprache sof			
	_	ben zu SWS und Sprache			
				sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
		o-45 Min., mit Diskussion)		
Platzve	ergabe				
weiter	e Angal	oen			
Arbeits	saufwai	nd			
Lehrtu	Lehrturnus				
Bezug	Bezug zur LPO I				
Verwer	ndung o	les Moduls in Studienfäc	:hern		
		ptfach) Nanostrukturtech			
Master	Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)				



Modult	ezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Methods in Surface Spectroscopy					11-MSS-102-m01
Moduly	erantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Geschä	ftsfühi	rende Leitung des Physil	kalischen Instituts	Fakultät für Physik	und Astronomie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
4	nume	rische Notenvergabe			
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Semester weiterführend		stungen voraus. Der Veranstaltungsbegi wird als Willenskun den im Semesterver so vollzieht der Doz erbrachten Prüfungs aktuellen Semester	tails werden vom Do nn bekannt gegeben dgebung zur Teilnah rlauf die geforderten ent bzw. die Dozenti svorleistungen erlau sowie in der Prüfung zu einem späteren Z	Erbringen von Prüfungsvorleizenten bzw. von der Dozentin zu . Die Veranstaltungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur Prüfungsvorleistungen erbracht, n die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine eitpunkt sind die Prüfungsvorlei-	
Inhalte					
Experin	nentell	e Randbedingungen: Ult	rahochvakuum. Ober	flächensensitivität. L	icht-Materie-Wechselwirkung,

Experimentelle Randbedingungen: Ultrahochvakuum, Oberflächensensitivität, Licht-Materie-Wechselwirkung, Grundlagen der Photoelektronenspektroskopie (PES), Einteilchenbild der PES, Drei-Stufen-Modell, Vielteilcheneffekte, Linienform, Satelliten, Fermi-Flüssigkeit, Quasi-Teilchen, Beispielsysteme, -spektren, Messungen mit Synchrotronstrahlung, Verwandte experimentelle Methoden.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden kennen die physikalischen Grundlagen und experimentellen Methoden der Oberflächenspektroskopie. Sie sind in der Lage, einfache Messungen vorzunehmen und diese auszuwerten und zu interpretieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

1-Fach-Master Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Wurzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PU-Da-	Seite 133 / 244
	toposts Mostor (100 ECTC) Napastrulturatos built 2010	



Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2006)



Modulbezeic	hnung			Kurzbezeichnung
Magnetismu	s und Spintransport		-	11-MST-092-m01
Modulverant	wortung		anbietende Einrich	tung
Geschäftsfüh	rende Leitung des Physil	kalischen Instituts	Fakultät für Physik	und Astronomie
ECTS Bewe	ertungsart	zuvor bestandene M	Module	
6 nume	erische Notenvergabe			
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
2 Semester Weiterführend		stungen voraus. Der Veranstaltungsbegi wird als Willenskun den im Semesterver so vollzieht der Doz erbrachten Prüfungs aktuellen Semester	tails werden vom Do nn bekannt gegeben dgebung zur Teilnah rlauf die geforderten ent bzw. die Dozenti svorleistungen erlau sowie in der Prüfung zu einem späteren Z	Erbringen von Prüfungsvorleizenten bzw. von der Dozentin zu . Die Veranstaltungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur- Prüfungsvorleistungen erbracht, n die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine eitpunkt sind die Prüfungsvorlei-

Inhalte

Das Modul ist ein auf zwei Semester angelegter Kurs. Im Wintersemester werden die Grundlagen des Magnetismus (Streifzug vom Atom zum Festkörper), Eigenschaften magnetischer Materialien (was braucht man wofür) und magnetische Charakterisierungsmethoden behandelt. Im Sommersemester wird auf Spintransport in metallischen Systemen unter besonderer Berücksichtigung des Giant-Magnetoresistance sowie des Tunnelmagnetowiderstandes und seiner Anwendung in magnetischen Speichern eingegangen. Abschließend werden neue Phänomene aus dem Bereich der Spindynamik und strominduzierte Spinphänomene diskutiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe, Konzepte und Phänomene des Magnetismus und von Messmethoden zu deren experimenteller Erfassung; Sie sind mit Anwendungen des Spintransports in der Informationstechnologie vertraut und haben einen Überblick über moderne Erkenntnisse auf diesem Gebiet (GMR, TMR). Sie besitzen Fertigkeiten in einfacher Modellbildung, der Formulierung mathematisch-physikalischer Ansätze und können diese auf Aufgabenstellungen in den genannten Bereichen anwenden

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch
Platzvergabe
-
weitere Angaben
Arbeitsaufwand
Lehrturnus
-



Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)



Modult	ezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Nanoanalytik					11-NAN-092-m01
Modul	erantv	twortung anbietende Einrichtung			tung
Geschä	iftsfühi	ende Leitung des Physi	kalischen Instituts	Fakultät für Physik	und Astronomie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
6	nume	rische Notenvergabe			
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Semester weiterführend Die stur Vers wird den so verbraktt.		stungen voraus. De Veranstaltungsbegi wird als Willenskun den im Semesterver so vollzieht der Doz erbrachten Prüfungs aktuellen Semester	tails werden vom Do nn bekannt gegeben dgebung zur Teilnah rlauf die geforderten ent bzw. die Dozenti svorleistungen erlau sowie in der Prüfung zu einem späteren Z	Erbringen von Prüfungsvorleizenten bzw. von der Dozentin zu . Die Veranstaltungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur Prüfungsvorleistungen erbracht, n die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine eitpunkt sind die Prüfungsvorlei-	
Inhalte			,		
Crundl	agon d	or analyticch on Varfahre	n im Paraich dar Nan	actrukturnhycik hild	gehende Verfahren zur Mikrosko

Grundlagen der analytischen Verfahren im Bereich der Nanostrukturphysik, bildgebende Verfahren zur Mikroskopie bis zur atomaren Skala, Untersuchung der chemischen Komposition, Spektroskopie der elektronischen Eigenschaften, Nutzung von Röntgenmethoden. - Physik und Materialsysteme auf der Nanoskala. - Rastersonden: Rasterkraftmikroskopie. Rastertunnelmikroskopie. - Elektronensonden: Rasterelektronenmikroskop. Transmissions-Elektronenmikroskop. - Sekundärionen-Massenspektrometrie. - Röntgenmethoden: Synchrotron-Spektroskopie. Photoemission. Röntgenabsorption

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über wesentliche Kenntnisse über moderne Untersuchungsmethoden für verschiedene Nanostrukturen bis hinunter zur atomaren Skala. Sie kennen Mikroskopieverfahren, dier in der Labor- und Industriepraxis verwendet werden und spektroskopische Methoden zur Bestimmung von elektronischen Eigenschaften. Sie sind in der Lage, die Leistungsfähigkeit verschiedener Untersuchungsmethoden zu beurteilen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

R + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

0 1 7 0
Platzvergabe
weitere Angaben
Arbeitsaufwand
Lehrturnus



Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)



Modulbezeio	hnung		,	Kurzbezeichnung	
Niederdimen	sionale Strukturen		-	11-NDS-092-m01	
Modulverant	wortung		anbietende Einrichtung		
Geschäftsfüh	rende Leitung des Physi	kalischen Instituts	Instituts Fakultät für Physik und Astronomie		
ECTS Bewe	ertungsart	zuvor bestandene M	zuvor bestandene Module		
4 num	erische Notenvergabe				
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen			
Moduldauer Niveau 1 Semester weiterführend		Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin z Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldun wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. W den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbrach so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.			

Inhalte

Niederdimensionale Strukturen: Kristallgittersymmetrie. Gitterdynamik und Wachstumsverfahren niederdimensionaler strukturen und deren Vergleich mit Volumenfestkörpern. Röntgendiffraktometrie. Molekularstrahlepitaxie

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verfügen über Kenntisse der theoretischen Grundlagen des Wachstums von niederdimensionalen Strukturen. Sie kennen Verfahren zur Herstellung und Analyse solcher Strukturen. Die Studierenden. a. kennen die Bandstrukturen der wichtigsten Halbleiter. b. sind mit der Herstellung von Halbleiterschichtstrukturen und MOS-Dioden und deren Eigenheiten vertraut. c. sie haben ein Verständnis für die Subbandstruktur in Halbleiterschichtstrukturen und MOS-Dioden und können die Bedeutung von Vielteilcheneffekten beurteilen. können 1D Potentialprobleme mit Hilfe der Poisson-Gleichung lösen. d. sind mit der kxp Störungstheorie vertraut und können die 2D Subbandstruktur aus der Volumenbandstruktur ableiten. e. kennen die Bedeutung der Modulationsdotierung und sind mit dem 2D H-Atom vertraut. f. können beurteilen wie ein externes Magnetfeld die Eigenschaften eines freien 2D Ladungsträgersystems modifiziert, kennen die Bedeutung der Begriffe Eichung, Landau-Quantisierung, Füllfaktor und Landau-Entartung. g. verstehen die Füllfaktorabhängigkeit physikalischer Größen. u. können implizite Gleichungssysteme mit nummerischen Methoden berechnen. i. kennen wichtige Elementaranregungen von 2D Systemen und ihre Bedeutung für Grundlagenuntersuchungen

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

R + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Pl	a	tz	ve	ers	za	be
	•			•	5 ∽	

-

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

1-Fach-Master Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Da-	Seite 139 / 244
	tensatz Master (120 ECTS) Nanostrukturtechnik - 2010	



Lehrturnus

-

Bezug zur LPO I

__

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Nanoelektronik				-	11-NEL-092-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Geschä	iftsfühi	rende Leitung des Physil	kalischen Instituts	nen Instituts Fakultät für Physik und Astronomie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
6	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzungen			
Moduldauer Niveau 1 Semester weiterführend		weitere Voraussetzungen Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wu den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.				
Inhalte						
In dar \	/orlocu	ng und den dazugehörie	ron Übungan callan gi	rundlaganda Kanzan	te der Flektronik von Nanostruk-	

In der Vorlesung und den dazugehörigen Übungen sollen grundlegende Konzepte der Elektronik von Nanostrukturen vermittelt werden. Hierzu wird zunächst auf Begriffe wie Fermiverteilung, Zustandsdichte und Ladungsträgerkonzentration im Hinblick auf kleine Strukturen eingegangen und schließlich die Anwendungspotenziale von Nanostrukturen in der Elektronik dargestellt. Die Grenzen der Funktion herkömmlicher Schalter und Speicher durch Miniaturisierung werden erläutert und mit elektronischen Eigenschaften von Nanostrukturen verglichen. Es wird ein Überblick über nanoelektronische Verstärker, Gleichrichter, logische Gatter und Schaltkreise gegeben und das Arbeitsprinzip eines Quantencomputers diskutiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende beherrscht die Grundlagen der Elektronik von Nanostrukturen in Theorie und Anwendung. Er/Sie kennt Funktion und Anwendung der enstprechenden Bauelemente.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

R + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Training-sprache: Beatsen, Englisen
Platzvergabe
weitere Angaben
Arbeitsaufwand
Lehrturnus
Bezug zur LPO I



Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Nanomatrix Biophysikalische Analysesysteme und Verfahren (Master)					11-NM-BV-MA-072-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts			alischen Instituts	Fakultät für Physik	und Astronomie
ECTS					
6	nume	rische Notenvergabe			
Module		Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Seme	ester	weiterführend			
Inhalte)				
Energie rungen	etechni Materi	k, Elektronik und Photon	ik und Biophysikalise strukturierungstechn	che Anwendungen so ologien und Bauelen	en in den Anwendungsrichtungen owie in den Technologieorientie- nente und Systementwicklung,
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
gieorie	ntierun				endungsrichtung bzw. Technolo- m Bereich Biophysikalische Ana-
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
V + R (k	ceine A	ngaben zu SWS und Spra	ache verfügbar)		
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
		. 90 Min.) oder b) Vortrag tbericht (ca. 10 S.)	g (ca. 30 Min.) oder c)	mündliche Einzel- o	der Gruppenprüfung (ca. 30 Min.)
Platzve	ergabe				
weitere	e Angal	pen			
Arbeits	saufwai	nd			
Lehrturnus					
Bezug zur LPO I					
Verwendung des Moduls in Studienfächern					
Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)					
	Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)				
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)					



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Nanomatrix Halbleitermaterialien (Master)			ster)		11-NM-HM-MA-072-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrich	tung	
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts			alischen Instituts	Fakultät für Physik	und Astronomie	
ECTS		rtungsart	zuvor bestandene M	•		
6	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	1 Semester weiterführend					
Inhalte)					
Energie rungen	etechni Materi	k, Elektronik und Photon	ik und Biophysikalisc strukturierungstechno	che Anwendungen so	en in den Anwendungsrichtungen owie in den Technologieorientie- nente und Systementwicklung,	
Qualifil	kations	sziele / Kompetenzen				
					endungsrichtung bzw. Technolom Bereich Halbleitermaterialien.	
Lehrvei	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V + R (k	ceine A	ngaben zu SWS und Spra	nche verfügbar)			
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
		. 90 Min.) oder b) Vortrag tbericht (ca. 10 S.)	(ca. 30 Min.) oder c)	mündliche Einzel- o	der Gruppenprüfung (ca. 30 Min.)	
Platzve	ergabe					
weitere	e Angal	pen				
Arbeits	aufwai	nd				
Lehrturnus						
Bezug zur LPO I						
Verwen	ndung o	des Moduls in Studienfäc	hern			
Master	Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)					



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Nanom	atrix H	albleiterprozesse (Maste	er)		11-NM-HP-MA-072-m01	
Modulverantwortung anbietende E				anbietende Einrich	tung .	
i	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	rende Leitung des Physika	alischen Instituts	Fakultät für Physik		
ECTS		rtungsart	zuvor bestandene M		<u></u>	
6		rische Notenvergabe				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte)					
Energie rungen	etechni Materi	k, Elektronik und Photoni	k und Biophysikalisc strukturierungstechne	he Anwendungen so	en in den Anwendungsrichtungen owie in den Technologieorientie- nente und Systementwicklung,	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
					endungsrichtung bzw. Technolo- m Bereich Halbleiterprozesse.	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)			
V + R (k	ceine A	ngaben zu SWS und Spra	che verfügbar)			
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
		. 90 Min.) oder b) Vortrag tbericht (ca. 10 S.)	(ca. 30 Min.) oder c)	mündliche Einzel- o	der Gruppenprüfung (ca. 30 Min.)	
Platzve	ergabe					
weitere	e Angal	pen				
Arbeits	aufwa	nd				
Lehrtui	rnus					
Bezug	Bezug zur LPO I					
Verwer	Verwendung des Moduls in Studienfächern					
Master Master	Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)					



Moduli	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung	
Nanom	atrix N	likro-/Nano- und Optoele	ktronische Bauelem	ente (Master)	11-NM-MB-MA-072-m01	
Moduly	verantv	vortung		anbietende Einricl	l htung	
Geschä	iftsfüh:	rende Leitung des Physik	alischen Instituts	Fakultät für Physik		
ECTS		rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
6	nume	rische Notenvergabe				
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	<u> </u>					
Energie rungen insbese	etechni Mater ondere	k, Elektronik und Photon alwissenschaften, Nanos im Bereich Mikro-/Nano	ik und Biophysikalise strukturierungstechn	che Anwendungen s ologien und Bauele	ten in den Anwendungsrichtungen sowie in den Technologieorientie- mente und Systementwicklung,	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
gieorie	ntierur				vendungsrichtung bzw. Technolo- em Bereich Mikro-/Nano- und Op-	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V + R (k	keine A	ngaben zu SWS und Spra	iche verfügbar)			
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterwei	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
		. 90 Min.) oder b) Vortrag tbericht (ca. 10 S.)	g (ca. 30 Min.) oder c)	mündliche Einzel-	oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.)	
Platzve	ergabe					
weitere	e Angal	ben				
Arbeits	saufwa	nd				
Lehrtu	Lehrturnus					
Bezug zur LPO I						
Verwer	ndung	des Moduls in Studienfäc	:hern			
	-	ptfach) Nanostrukturtech				
		ptfach) FOKUS Physik - N	-	•		
Master	Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)					



Modul	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Nanomatrix Wärmedämmsysteme und Photovoltaik (Master) 11-NM-WP-MA-072-m01					11-NM-WP-MA-072-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	L tung	
Geschä	äftsfühı	rende Leitung des Physik	alischen Instituts	Fakultät für Physik	und Astronomie	
ECTS		rtungsart	zuvor bestandene M			
6	nume	rische Notenvergabe				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	e					
Energie rungen	etechni 1 Materi	k, Elektronik und Photon	ik und Biophysikalise strukturierungstechn	che Anwendungen so ologien und Bauelen	en in den Anwendungsrichtungen owie in den Technologieorientie- nente und Systementwicklung,	
Qualifi	ikations	sziele / Kompetenzen				
gieorie		g des ingenieurwissensc			endungsrichtung bzw. Technolo- m Bereich Wärmedämmsysteme	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V + R (l	keine A	ngaben zu SWS und Spra	ache verfügbar)			
Erfolgs	süberpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
		. 90 Min.) oder b) Vortrag tbericht (ca. 10 S.)	g (ca. 30 Min.) oder c)	mündliche Einzel- o	der Gruppenprüfung (ca. 30 Min.)	
Platzve	ergabe					
weiter	e Angal	pen				
Arbeits	saufwa	nd				
Lehrturnus						
Bezug zur LPO I						
Verwendung des Moduls in Studienfächern						
		ptfach) Nanostrukturtech				
Master	Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)					
Mark (1) FORMER N. H. M. C. L. H. M. M. C. L. H. M. C. L. H. M. C. L. H. M. C. L. H. M. M. C. L. H. M. C. L. H. M. C. L. H. M. C. L. H. M. M. C. L. H. M. C. L. H. M. M. C. L. H. M. M. M. M. L. H. M. M. M. L. H. M. M. M. M. H. M. M. M. M. M. H. M.						

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)



Modulbezeic	hnung			Kurzbezeichnung	
Nano-Optik				11-NOP-092-m01	
Modulverant	wortung		anbietende Einrich	tung	
Geschäftsfüh	rende Leitung des Physi	kalischen Instituts	Fakultät für Physik	und Astronomie	
ECTS Bewe	ertungsart	zuvor bestandene M	Module		
4 nume	erische Notenvergabe				
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetz	weitere Voraussetzungen		
1 Semester Weiterführend		Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wur den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorlei-			

Theoretische Grundlagen. Fokussierung von Licht. Mikroskopie. Nahfeldsonden. Nahfeldmikroskopie. Einzelne Quantenemitter. Lichtemission in Nano-Umgebungen. Plasmonen. Optische Antennen

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezifisches, vertieftes Wissen im Fachgebiet Nano-Optik. Er/Sie kennt die theoretischen Grundlagen und Anwendungsgebiete der Nanooptik sowie aktuelle Entwicklungen auf diesem Ge-

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

R + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

Lehrturnus

Bezug zur LPO I

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)



Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung	
Nanotechno	logie in der Energieforsc	hung		11-NTE-092-m01	
Modulverar	twortung		anbietende Einrich	tung	
Geschäftsfü	hrende Leitung des Physi	kalischen Instituts	Fakultät für Physik	und Astronomie	
ECTS Bev	ertungsart	zuvor bestandene M	Module		
4 nun	nerische Notenvergabe				
Moduldaue	Niveau	weitere Voraussetz	weitere Voraussetzungen		
Moduldauer Niveau 1 Semester weiterführend		stungen voraus. De Veranstaltungsbegi wird als Willenskun den im Semesterver so vollzieht der Doz erbrachten Prüfung aktuellen Semester	tails werden vom Doz nn bekannt gegeben dgebung zur Teilnah rlauf die geforderten ent bzw. die Dozenti svorleistungen erlaul sowie in der Prüfung zu einem späteren Z	Erbringen von Prüfungsvorleizenten bzw. von der Dozentin zu . Die Veranstaltungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur- Prüfungsvorleistungen erbracht, n die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine eitpunkt sind die Prüfungsvorlei-	

Inhalte

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 diesem Modul 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 Vakuumisolationen sowie Elektrodenmaterialien.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen über die Anwendung der Nanotechnologie in der Energieforschung. Er/Sie kennt Methoden, mit denen die Eigenschaften von Materialien durch Nanotechnologie beinflusst werden können und die Anwendungen dieser Technologie. Es/sie ist in der Lage, dieses Wissen auf spezielle Fragestellungen anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

des 3327188. 37181 & 2009 Bekanningegeben.
Platzvergabe
weitere Angaben
Arbeitsaufwand
Lehrturnus



Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Organi	sche H	albleiter			11-OHL-092-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Geschä	iftsfüh	ende Leitung des Physik	alischen Instituts	Fakultät für Physik	und Astronomie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ıngen	
1 Semester weiterführend Prüfungsvorleistu arbeiten. Die Teil vorleistungen vor tin zu Veranstaltu dung wird als Wil tet. Wurden im So erbracht, so vollz dung. Die erbrach nahme im aktuel Für eine Prüfungs			arbeiten. Die Teilna vorleistungen vorau tin zu Veranstaltung dung wird als Willer tet. Wurden im Sem erbracht, so vollzieh dung. Die erbrachte nahme im aktuellen Für eine Prüfungstei	nme an der Prüfung s s. Details werden vo gsbeginn bekannt ge askundgebung zur Te esterverlauf die gefo at der Dozent bzw. di n Prüfungsvorleistur Semester sowie in o	eitung von ca. 50% der Übungs- setzt das Erbringen von Prüfungs- m Dozenten bzw. von der Dozen- geben. Die Veranstaltungsanmel- eilnahme an der Prüfung gewer- orderten Prüfungsvorleistungen ie Dozentin die Prüfungsanmel- ngen erlauben die Prüfungsteil- der Prüfung des Folgesemesters. eäteren Zeitpunkt sind die Prü-
Inhalte)				

Physikalische Grundlagen organischer Halbleiter, Polymerelektronik und Sensorik, Anwendungen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über vertiefte Kenntnisse zu organischen Halbleitern.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

-

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Technologie der Funktionswerkstoffe (2010)

Master (1 Hauptfach) Technologie der Funktionswerkstoffe (2009)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)



Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Fortgeschrittenen-Praktikum Master					11-PFM-072-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Geschä	Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts			Fakultät für Physik und Astronomie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule	
6	besta	nden / nicht bestanden	11-E1, 11-E2		
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend		11-A3			
Inhalte	Inhalto				

Inhalte

Grundlagen der Kern-, Atom- und Molekülphysik, Tieftemperaturexperimente und korrelierte Systeme, Festkörpereigenschaften, Oberflächen und Grenzflächen. Versuche zu den Themen - Röntgenstrahlung - Kernspinresonanz (NMR) - Quantenhalleffekt - Optisches Pumpen und Spektroskopie im optischen Bereich - Hall-Effekt - Supraleitung - Laser - Festkörperoptik

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse zur Durchführung eines Experiments, Analyse und Dokumentation der experimentellen Befunde, Grundkenntnisse zur Erstellung einer wissenschaftlichen Veröffentlichung, Anwendung moderner Auswertesysteme, Einarbeitung in eine Aufgabenstellung anhand von Publikationen und dem Erlernen praktischer Experimentierverfahren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Fortgeschrittenen-Praktikum Master Teil 1: P (3 SWS), Deutsch oder Englisch Fortgeschrittenen-Praktikum Master Teil 2: P (3 SWS), Deutsch oder Englisch

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen

- 1. Zum Praktikum im ersten Teil (Fortgeschrittenen-Praktikum Master Teil 1): a) Die erfolgreiche Vorbereitung des Versuchs wird durch einen mündlichen Test vor dem Versuch testiert (ca. 30 Minuten). b) Die erfolgreiche Versuchsdurchführung und Auswertung wird ebenfalls testiert. Es ist ein Versuchsprotokoll anzufertigen (ca. 8 Seiten).
- 2. Zum Praktikum im zweiten Teil (Fortgeschrittenen-Praktikum Master Teil 2): a) Die erfolgreiche Vorbereitung des Versuchs wird durch einen mündlichen Test vor dem Versuch testiert (ca. 30 Minuten). b) Die erfolgreiche Versuchsdurchführung und Auswertung wird ebenfalls testiert. Es ist ein Versuchsprotokoll anzufertigen (ca. 8 Seiten).

Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Beide Prüfungsbestandteile (a und b) können je einmalig im jeweiligen Semester wiederholt werden. Bestanden ist eine der Prüfungen 1 oder 2 erst, wenn beide Prüfungsbestandteile in einem Semester erfolgreich abgelegt worden sind.

Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn beide Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden.

Platzvergabe
weitere Angaben
Arbeitsaufwand
Lehrturnus
Bezug zur LPO I



Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)



Modulbezeich	nnung		Kurzbezeichnung	
Physik kompl	lexer Systeme			11-PKS-092-m01
Modulveranty	wortung		anbietende Einrich	tung
Geschäftsfüh Physik und As	rende Leitung des Institu strophysik	uts für Theoretische	ts für Theoretische Fakultät für Physik und Astronomie	
ECTS Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
6 nume	erische Notenvergabe			
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen		
Moduldauer Niveau 1 Semester weiterführend		stungen voraus. De Veranstaltungsbegi wird als Willenskun den im Semesterve so vollzieht der Doz erbrachten Prüfung aktuellen Semester	tails werden vom Do nn bekannt gegeben dgebung zur Teilnah rlauf die geforderten ent bzw. die Dozenti svorleistungen erlau sowie in der Prüfung zu einem späteren Z	Erbringen von Prüfungsvorleizenten bzw. von der Dozentin zu Die Veranstaltungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur Prüfungsvorleistungen erbracht, n die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine eitpunkt sind die Prüfungsvorlei-

Inhalte

- 1. Kurze Zusammenführung der Theorie kritischer Phänomene im Gleichgewicht
- 2. Einführung in die Physik der Nichtgleichgewichtssysteme
- 3. Entropieproduktion und Fluktuationstheoreme
- 4. Phasenübergänge fernab vom Gleichgewicht und das Konzept der Universalität
- 6. Spingläser
- 7. Einführung in die Theorie neuronaler Netzwerke

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezifisches, vertieftes Wissen im Fachgebiet Physik komplexer Systeme. Er/Sie kennt die Methoden der Statistischen Physik, der computergestützten Physik sowie der nichtlinearen Dynamik, mit denen solche Systeme beschrieben werden. Er/Sie ist in der Lage, Probleme der aktuellen Forschung auf diesem Gebiet zu bearbeiten.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

R + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch Platzvergabe --weitere Angaben --Arbeitsaufwand --Lehrturnus ---



Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung	
Physik moderner Materialien					11-PMM-132-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Geschäftsführende Leitung des Physika			lischen Instituts Fakultät für Physik und Astronomie		und Astronomie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Module	
6	nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend					
Inhalte	Inhalte				

Allgemeine Eigenschaften einiger Materialgruppen wie Flüssigkeiten, Flüssigkristalle, evtl. Polymere; Magnetische Materialien und Supraleiter; Dünne Filme, Heterostrukturen und Übergitter. Methoden zur Charakterisierung dieser Materialgruppen; Zweidimensionale Schichtmaterialien.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden kennen die Eigenschaften und Charakterisierungsmethoden einiger modernder Materialien.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)



Moduli	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Quanteninformation und Quantencomputer				-	11-QIC-092-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Geschäftsführende Leitung des Institu Physik und Astrophysik			ıts für Theoretische	Fakultät für Physik	und Astronomie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen		
1 Semester weiterführend		weitere Voraussetzungen Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wu den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.			
Inhalte	•				
lm arct	T-:I		w Kanaanta day Oyan		dos Quantoncomputors vorgo

Im ersten Teil werden die theoretischen Konzepte der Quanteninformation und des Quantencomputers vorgestellt. Die wichtigsten Quantenalgorithmen werden besprochen. Im zweiten Teil werden die experimentellen Möglichkeiten zur Realisierung verschränkter Zustände besprochen. Ein Schwerpunkt beschäftigt sich mit der Herstellung, Kontrolle und Manipulation kohärenter Zwei-Elektronen-Spin-Zustände. Die Beschreibung und Erklärung der Dekohärenz quantenmechanischer Zustände ist Inhalt des dritten Teils.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über ein vertieftes Verständnis der Quantentheorie und Grundlagenkenntnisse des Quantenrechnens. Er/Sie verfügt über die Fähigkeit zur Lösung einfacher Probleme der Quanteninformationstheorie.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

R + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe
-
weitere Angaben
Arbeitsaufwand
Lehrturnus
Bezug zur LPO I



Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Quantenmech	nanik II		-	11-QM2-092-m01	
Modulveranty	wortung		anbietende Einrich	tung	
Geschäftsfüh Physik und As	rende Leitung des Institu strophysik	ts für Theoretische	s für Theoretische Fakultät für Physik und Astronomie		
ECTS Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
8 nume	erische Notenvergabe				
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen			
ModuldauerNiveauweitere Voraussetzungen1 SemestergrundständigDie Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozingen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozingen bekannt gegeben. Die Veranstaltungsann wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung geweit den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldu erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungstungen erneut zu erbringen.			zenten bzw. von der Dozentin zu . Die Veranstaltungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur- Prüfungsvorleistungen erbracht, n die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine		

Inhalte

Quantenmechanik II stellt die zentrale theoretische Physikvorlesung im Masterstudiengang dar. Sie baut auf den Grundlagen auf, die im Bachelorprogramm mit der Vorlesung "Quantenmechanik I" vermittelt werden. Die Akzentuierung des Kanons in "Quantenmechanik II" kann in verschiedenen Semestern abweichen, sollte aber den Großteil folgender Kernthemen beinhalten:

- 1. Zweite Quantisierung: Fermionen und Bosonen
- 2. Bandstrukturen von Teilchen im Kristall
- 3. Drehimpuls, Symmetrieoperatoren, Lie-Algebren
- 4. Streutheorie: Potentialstreuung, Partialwellenentwicklung
- 5. Relativistische Quantenmechanik: Klein-Gordon Gleichung, Dirac-Gleichung, Lorentzgruppe, Feinstrukturaufspaltung
- 6. Quantenverschränkung
- 7. Kanonischer Formalismus

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse der fortgeschrittenen Quantenmechanik. Diese sind für die meisten im Master-Programm angebotenen Theoriekurse in Astrophysik, Teilchenphysik oder in der Physik der kondensierten Materie / Festkörperphysik von großer Bedeutung. Der Kurs ist verpflichtend für alle Masterstudenten.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

R + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--



Arbeitsaufwand

_

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

__

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)



Moduli	ezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Quantenphänomene in elektronisch korrelierten M				en	11-QPM-092-m01
Modul	/erantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Geschä	iftsfüh	rende Leitung des Physi	kalischen Instituts	Fakultät für Physik	und Astronomie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene I	Module	
6	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Semester weiterführend Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvor stungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozent Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmel wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewerte den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erb so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für er Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungs stungen erneut zu erbringen.			zenten bzw. von der Dozentin zu i. Die Veranstaltungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur Prüfungsvorleistungen erbracht, in die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine		
Inhalte					
		te und -phänomene in c eit. Stark korrelierte Sys		erforschung. Korrelat	tionen. Freies Elektronengas und

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über spezifisches, vertieftes Wissen über aktuelle Forschung in der Festkörperphysik, insbesondere über Quanteneffekte in stark korrelierten Systemen. Er/Sie kann den Zusammenhang zwischen der theoretischen Beschreibung solcher Systeme und den aktuellen experimentellen Resultaten herstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

R + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

1-Fach-Master Nanostrukturtechnik (2010) JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Nanostrukturtechnik - 2010



Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)



Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					Kurzbezeichnung
Quanteninformationstechnologie					11-QUI-132-m01
Modul	Modulverantwortung			anbietende Einrich	tung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen			alischen Instituts	Fakultät für Physik und Astronomie	
ECTS	Bewertungsart zuvor bestande		zuvor bestandene N	Module	
6	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen	
1 Seme	1 Semester weiterführend				
Inhalte	Inhalte				

Quantenmechanische Grundbegriffe, Quantum Bits und Algorithmen, Quanten-Messungen, Experimentelle Ansätze zur Realisierung von Quanten-Computern (auf der Basis von Photonen, Ionen, Kernspins), Quanten-Operationen und Rauschen, Quanteninformation und deren Übertragung.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind mit den Quantenmechanischen Grundbegriffen der Quanteninformationstechnologie vertraut. Sie kennen experimentelle Ansätze zur Realisierung von Quantencomputern und zur Quanteninformationsübertragung.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe

__

weitere Angaben

._

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

__

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)



Moduli	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung	
Vielteil	lchenp	hysik (Feldtheorie)			11-QVTP-092-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
		rende Leitung des Institu strophysik	ts für Theoretische	Fakultät für Physik	und Astronomie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
8	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend Die Teilnahme an der Prüfistungen voraus. Details wird als Willenskundgebuden im Semesterverlauf diso vollzieht der Dozent bzwerbrachten Prüfungsvorlei aktuellen Semester sowie Prüfungsteilnahme zu eine		tails werden vom Do nn bekannt gegeben dgebung zur Teilnah 'lauf die geforderten ent bzw. die Dozenti svorleistungen erlau sowie in der Prüfung	Erbringen von Prüfungsvorlei- zenten bzw. von der Dozentin zu . Die Veranstaltungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur- Prüfungsvorleistungen erbracht, n die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine eitpunkt sind die Prüfungsvorlei-			
Inhalte	nhalte					

Das Thema der Vorlesung wird die Quantenphysik von Vielteilchensystemen sein, die hier mit den störungstheoretischen Methoden der Greenschen Funktionen eingeführt wird. Ein mögilcher Syllabus wäre:

- 1. Greensche Einteilchenfunktion
- 2. Zweite Quantisierung
- 3. Störungstheorie mit Greenschen Funktionen bei Temperatur T=o
- 4. Störungstheorie für endliche Temperaturen
- 5. Die Landausche Theorie der Fermi-Flüssigkeiten
- 6. Supraleitung
- 7. Eindimensionale Systeme und Bosonisierung

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Quantenfeldtheorie von Vielteilchensystemen. Sie sind in der Lage, die erlernten Methoden auf aktuelle Problemstellungen der theoretischen Festkörperphysik anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

R + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

Lehrturnus

1-Fach-Master Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Da-	Seite 166 / 244
	tensatz Master (120 ECTS) Nanostrukturtechnik - 2010	



Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)



Modul	pezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Renorn	nierung	gsgruppenmethoden in o	der Feldtheorie		11-RMFT-102-m01
Moduly	/erantv	vortung		anbietende Einrichtung	
		rende Leitung des Institu strophysik	ts für Theoretische	Fakultät für Physik	und Astronomie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
6	nume	rische Notenvergabe			
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen		
		weitere Voraussetzungen Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wu den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.			
Inhalte	•				

Renormierungsgruppenmethoden für nichtlineare partielle Differentialgleichungen, feldtheoretische Zusammenhänge und nichtanalytisches Tieftemperaturverhalten.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden bekommen einen Überblick über Nichtlinearitäten in partiellen Differentialgleichungen und deren Lösung mit Hilfe der Renormierungsgruppenmethode.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

. .

Lehrturnus

_

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

1-Fach-Master Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Da-	Seite 168 / 244
	tensatz Master (120 ECTS) Nanostrukturtechnik - 2010	



Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)



Modulb	ezeich	nnung		Kurzbezeichnung	
Relativistische Effekte in Mesoskopischer			schen Systemen		11-RMS-092-m01
Moduly	erantv	vortung		anbietende Einrich	tung
		rende Leitung des Institu strophysik	uts für Theoretische	Fakultät für Physik	und Astronomie
ECTS	Bewei	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorstungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozenten bzw. der Dozenten bzw. der Prüfungsanmen wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewert den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen er so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfung stungen erneut zu erbringen.			zenten bzw. von der Dozentin zu Die Veranstaltungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur- Prüfungsvorleistungen erbracht, n die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine		
Inhalte					
Relativistische Effekte in Mesoskopischen Systemen Spin-Bahn-Kopplung Dirac-Gleichung Quantenhallef- fekt Topologische Isolatoren Majorana-Fermionen					

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden beherrschen die mathematischen Methoden zur Beschreibung relativistischer Quantensysteme, insbesondere im Bereich der mesoskopischen Physik. Sie sind in der Lage, ihre Kenntnisse auf einfache Systeme anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

R + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

1-Fach-Master Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Da-	Seite 170 / 244
	tensatz Master (120 FCTS) Nanostrukturtechnik - 2010	



Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)



Modul	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Statistik, Datenanalyse und Computerph			erphysik		11-SDC-092-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Geschä	iftsfüh	rende Leitung des Physi	kalischen Instituts	Fakultät für Physik	und Astronomie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene	Module	
4	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Vorausset	zungen	
1 Seme	ester	weiterführend	Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.		
Inhalte)				
Statist	ik, Date	enanalyse und Compute	rphysik		
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
Der/Di	e Studi	erende verfügt über spe	zifisches, vertieftes	Wissen im Fachgebiet	Statistik, Datenanalyse und

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

R + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe

weitere Angaben

Computerphysik.

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012)



Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Modul	Тур 4Е	Spezialausbildung Expe	rimentelle Physik		11-SF-4E-072-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Gesch	äftsfühi	ende Leitung des Physik	alischen Instituts	Fakultät für Physik	und Astronomie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene I	,		
4	nume	rische Notenvergabe				
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen						
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	•					
		vertieftes Wissen in eine perimentelle Physik.	m oder mehreren ak	tuellen Forschungsge	ebieten der Fakultät aus dem	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		erende verfügt über spez ten der Fakultät aus dem			der mehreren aktuellen For-	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V + R (l	keine A	ngaben zu SWS und Spra	ache verfügbar)			
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	s sofern nicht semesterweis	se / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
a) Klau	ısur (ca				oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.)	
Platzv	ergabe					
weiter	e Angal	oen				
Arbeits	saufwa	 nd				
Lehrtu	rniic		-			
	11143					
Rozue	zur I Dé) I				
Bezug zur LPO I						
Verwendung des Moduls in Studienfächern						
	Master (1 Hauptfach) Physik (2010)					
	Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)					
	Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)					
	Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)					
	Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)					
	Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2006)					



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung		
Modul Typ 4I Spezialausbildung Interdisziplinäre Fachgebi				ete	11-SF-4l-072-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
		ende Leitungen des Phys		Fakultät für Physik	und Astronomie	
		uts für Theoretische Phys	i ' '			
ECTS		rtungsart	zuvor bestandene N	<u> Module</u>		
4	numerische Notenvergabe					
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ster	weiterführend				
Inhalte	1					
		vertieftes Wissen in eine en Fachgebiet.	m oder mehreren akt	uellen Forschungsge	ebieten der Fakultät aus einem in-	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
		erende verfügt über spez ten der Fakultät aus eine			der mehreren aktuellen For-	
		tungen (Art, SWS, Sprache sof	•			
		ngaben zu SWS und Spra				
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache sc	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
		. 90 Min.) oder b) Vortrag tbericht (ca. 8 S.)	g (ca. 30 Min.) oder c)	mündliche Einzel- o	der Gruppenprüfung (ca. 30 Min.)	
Platzve	ergabe					
weitere	Angal	pen				
Arbeits	aufwa	nd				
Lehrturnus						
Bezug zur LPO I						
Verwendung des Moduls in Studienfächern						
	-	ptfach) Physik (2010)				
Master	Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)					

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Modul Typ 4N Spezialausbildung Nanostrukturtechnik					11-SF-4N-072-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts			alischen Instituts	Fakultät für Physik und Astronomie		
ECTS					una /istronomic	
4		rische Notenvergabe				
<u> </u>			weitere Voraussetzi	ungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	е					
		vertieftes Wissen in eine anostrukturtechnik.	m oder mehreren akt	uellen Forschungsge	ebieten der Fakultät aus dem	
Qualifi	ikations	sziele / Kompetenzen				
		erende verfügt über spez ten der Fakultät aus dem			der mehreren aktuellen For-	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V + R (keine A	ngaben zu SWS und Spra	iche verfügbar)			
Erfolgs	süberpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
		. 90 Min.) oder b) Vortrag tbericht (ca. 8 S.)	(ca. 30 Min.) oder c)	mündliche Einzel- o	der Gruppenprüfung (ca. 30 Min.)	
Platzv	ergabe					
weiter	e Angal	pen				
Arbeits	saufwa	nd				
Lehrtu	Lehrturnus					
Bezug zur LPO I						
Verwendung des Moduls in Studienfächern						
	Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)					
Maste	r (1 Hau	ptfach) FOKUS Physik - N	anostrukturtechnik (
Master	Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)					



Modul	bezeich	nnung	Kurzbezeichnung			
Modul	Typ 4T	Spezialausbildung Theo		11-SF-4T-072-m01		
Modul	lverantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
		rende Leitung des Institu strophysik	ts für Theoretische	Fakultät für Physik	und Astronomie	
ECTS	<u> </u>			Module		
4	nume	rische Notenvergabe				
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzu			weitere Voraussetz	ungen		
1 Sem	ester	weiterführend				
Inhalte	е					
		vertieftes Wissen in eine eoretische Physik.	m oder mehreren akt	tuellen Forschungsge	ebieten der Fakultät aus dem	
Qualif	ikations	sziele / Kompetenzen				
		erende verfügt über spez ten der Fakultät aus dem			der mehreren aktuellen For-	
Lehrve	eranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V + R (keine A	ngaben zu SWS und Spra	ache verfügbar)			
Erfolgs	 süberpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	s sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
		. 90 Min.) oder b) Vortrag tbericht (ca. 8 S.)	g (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- o	der Gruppenprüfung (ca. 30 Min.)	
Platzv	ergabe					
weiter	e Angal	oen				
			-			
Arbeit	saufwa	nd				
Lehrtu	ırnus		_			
Bezug	zur LP() I				
Verwendung des Moduls in Studienfächern						
Maste Maste Maste Maste	Master (1 Hauptfach) Physik (2010) Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2006)					



Moduli	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Modul	Typ 5E	Spezialausbildung Expe	rimentelle Physik		11-SF-5E-072-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts			alischen Instituts	Fakultät für Physik		
ECTS		rtungsart	zuvor bestandene N	,		
5						
			weitere Voraussetzi	setzungen		
1 Seme		weiterführend				
Inhalte		<u> </u>				
		vertieftes Wissen in eine perimentelle Physik.	m oder mehreren akt	uellen Forschungsge	ebieten der Fakultät aus dem	
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen				
-		erende verfügt über spez ten der Fakultät aus dem			der mehreren aktuellen For-	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V + R (k	ceine A	ngaben zu SWS und Spra	iche verfügbar)			
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
		. 90 Min.) oder b) Vortrag tbericht (ca. 10 S.)	(ca. 30 Min.) oder c)	mündliche Einzel- o	der Gruppenprüfung (ca. 30 Min.)	
Platzve	ergabe					
weitere	Angal	pen				
Arbeits	aufwa	nd				
Lehrtui	rnus					
	-					
Bezug zur LPO I						
Verwendung des Moduls in Studienfächern						
Master (1 Hauptfach) Physik (2010) Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)						
Master	Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)					



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung		
Modul	Typ 51	Spezialausbildung Interd	lisziplinäre Fachgebi	ete	11-SF-5l-072-m01		
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung			
		ende Leitungen des Phys uts für Theoretische Phys		Fakultät für Physik	und Astronomie		
ECTS							
5		rische Notenvergabe					
Moduldauer Niveau weitere Voraussetzungen							
1 Seme	ester	weiterführend					
Inhalte	•						
		vertieftes Wissen in eine en Fachgebiet.	m oder mehreren akt	uellen Forschungsge	ebieten der Fakultät aus einem in-		
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen					
		erende verfügt über spez ten der Fakultät aus eine			der mehreren aktuellen For-		
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)				
V + R (k	keine A	ngaben zu SWS und Spra	iche verfügbar)				
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
		. 90 Min.) oder b) Vortrag tbericht (ca. 10 S.)	(ca. 30 Min.) oder c)	mündliche Einzel- o	der Gruppenprüfung (ca. 30 Min.)		
Platzve	ergabe						
weitere	e Angal	pen					
Arbeits	saufwai	nd					
Lehrtu	rnus						
Bezug	Bezug zur LPO I						
Verwendung des Moduls in Studienfächern							
Master Master Master Master	Master (1 Hauptfach) Physik (2010) Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2006)						



Modulbezeichnung Ku					Kurzbezeichnung	
Modul	Modul Typ 5N Spezialausbildung Nanostrukturtechnik 11-SF-5N-072-m01					
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts			alischen Instituts	Fakultät für Physik ı	und Astronomie	
ECTS		rtungsart	zuvor bestandene M	e Module		
5	nume	rische Notenvergabe				
Moduldauer Niveau weitere Vorausse			weitere Voraussetzi	etzungen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	<u> </u>		,			
		vertieftes Wissen in eine Inostrukturtechnik.	m oder mehreren akt	uellen Forschungsge	bieten der Fakultät aus dem	
Qualifi	ikations	sziele / Kompetenzen				
		erende verfügt über spez ten der Fakultät aus dem			der mehreren aktuellen For-	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)			
V + R (l	keine A	ngaben zu SWS und Spra	che verfügbar)			
Erfolgs	süberpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweise	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
a) Klau	ısur (ca				der Gruppenprüfung (ca. 30 Min.)	
Platzve	ergabe					
	-					
weiter	e Angal	pen				
Arbeits	saufwai	nd				
		-				
Lehrtu	rnus					
Bezug zur LPO I						
Verwe	Verwendung des Moduls in Studienfächern					
Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)						
Master	r (1 Hau	ptfach) FOKUS Physik - N	anostrukturtechnik (2	2010)		
Master	Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)					



Modul	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Modul	Typ 5T	Spezialausbildung Theo	retische Physik	_	11-SF-5T-072-m01
Modul	lverantv	vortung		anbietende Einrich	tung
		rende Leitung des Institu strophysik	ts für Theoretische	Fakultät für Physik	und Astronomie
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modul	ldauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Sem	ester	weiterführend			
Inhalt	е				
		vertieftes Wissen in eine eoretische Physik.	em oder mehreren akt	tuellen Forschungsge	ebieten der Fakultät aus dem
Qualif	ikations	sziele / Kompetenzen			
		erende verfügt über spez ten der Fakultät aus dem			der mehreren aktuellen For-
Lehrve	eranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	fern nicht Deutsch)		
V + R (keine A	ngaben zu SWS und Spra	ache verfügbar)		
Erfolg	 süberpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	ofern nicht Deutsch / Turnus	s sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
		. 90 Min.) oder b) Vortrag tbericht (ca. 10 S.)	g (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- o	der Gruppenprüfung (ca. 30 Min.)
Platzv	ergabe				
weiter	e Angal	oen			
Arbeit	saufwa	nd			
Lehrtu	ırnus				
Bezug	zur LP() I			
Verwe	ndung	des Moduls in Studienfä	chern		
Master (1 Hauptfach) Physik (2010) Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2006)					



Modul	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Modul	Тур 6Е	Spezialausbildung Expe	rimentelle Physik		11-SF-6E-072-m01
Modul	Modulverantwortung			anbietende Einrich	tung
Geschä	äftsfühi	rende Leitung des Physika	alischen Instituts	Fakultät für Physik	und Astronomie
ECTS		rtungsart	zuvor bestandene M		
6	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen	
1 Seme	ester	weiterführend			
Inhalte	•				
		vertieftes Wissen in eine perimentelle Physik.	m oder mehreren akt	uellen Forschungsge	ebieten der Fakultät aus dem
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
		erende verfügt über spez eten der Fakultät aus dem			der mehreren aktuellen For-
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)		
V + R (I	keine A	ngaben zu SWS und Spra	iche verfügbar)		
Erfolgs	überpr	"üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
		. 90 Min.) oder b) Vortrag tbericht (ca. 12 S.)	(ca. 30 Min.) oder c)	mündliche Einzel- o	der Gruppenprüfung (ca. 30 Min.)
Platzve	ergabe				
weiter	e Angal	ben			
Arbeits	saufwa	nd			
Lehrtu	rnus				
Bezug	zur LP() I			
Verwei	ndung	des Moduls in Studienfäc	hern		
Master (1 Hauptfach) Physik (2010) Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)					
Master	r (1 Hau	ptfach) FOKUS Physik - N	anostrukturtechnik (2	2006)	



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Modu	l Typ 6I	Spezialausbildung Inter	disziplinäre Fachgebi	ete	11-SF-6I-072-m01	
Modu	lverantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
		rende Leitungen des Phys auts für Theoretische Phys		Fakultät für Physik	und Astronomie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
6	nume	rische Notenvergabe				
Modu	ldauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Sem	ester	weiterführend				
Inhalt	е					
		vertieftes Wissen in eine en Fachgebiet.	m oder mehreren akt	uellen Forschungsge	bieten der Fakultät aus einem in-	
Qualif	ikation	sziele / Kompetenzen				
		erende verfügt über spez eten der Fakultät aus eine			der mehreren aktuellen For-	
Lehrve	eransta	ltungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)			
V + R (keine A	ngaben zu SWS und Spra	ache verfügbar)			
				sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
a) Klaı	usur (ca				der Gruppenprüfung (ca. 30 Min.)	
Platzv	ergabe					
weite	re Anga	ben				
	33					
Arbeit	saufwa	nd				
Lehrtu	irniic	,	_			
Leilitt	ııııus					
		21				
Rezug	zur LP	JI				
		des Moduls in Studienfäc	chern			
		ptfach) Physik (2010)				
		ptfach) Nanostrukturtech		2040)		
		ptfach) FOKUS Physik - N		2010)		
Masie	Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)					

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Modul Typ 6N Spezialausbildung Nanostrukturtechnik					11-SF-6N-072-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einricht	tung	
Gesch	äftsführ	ende Leitung des Physika	alischen Instituts	Fakultät für Physik ı	und Astronomie	
ECTS		rtungsart	zuvor bestandene M	lodule		
6	nume	rische Notenvergabe				
Modul		Niveau	weitere Voraussetzı	ıngen		
1 Seme	ester	weiterführend				
Inhalte	<u> </u>		,			
		vertieftes Wissen in eine Inostrukturtechnik.	m oder mehreren akt	uellen Forschungsge	bieten der Fakultät aus dem	
Qualifi	ikations	sziele / Kompetenzen				
		erende verfügt über spez ten der Fakultät aus dem			der mehreren aktuellen For-	
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)			
V + R (l	keine A	ngaben zu SWS und Spra	che verfügbar)			
Erfolgs	süberpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweise	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)	
a) Klau	ısur (ca				der Gruppenprüfung (ca. 30 Min.)	
Platzve	ergabe					
	-					
weiter	e Angal	pen				
Arbeit	saufwai	 nd				
Lehrtu	rnus					
Bezug	zur LPC) I				
Verwei	ndung o	des Moduls in Studienfäc	hern			
Master	r (1 Hau	ptfach) Nanostrukturtech	nik (2010)			
Master	r (1 Hau	ptfach) FOKUS Physik - N	anostrukturtechnik (2	2010)		
Master	Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)					



Modu	lbezeich	nung			Kurzbezeichnung
Modu	l Typ 6T	Spezialausbildung Theo	oretische Physik		11-SF-6T-072-m01
Modu	lveranty	vortung		anbietende Einrich	tuna
	,		to file Theoreticale	 	
		rende Leitung des Institu strophysik	is ful fileofetische	Fakultät für Physik	una Astronomie
ECTS		rtungsart	zuvor bestandene I	Module	
6	nume	rische Notenvergabe			
Modu	ldauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Sem	ester	weiterführend			
Inhalt	e				
		vertieftes Wissen in eine eoretische Physik.	em oder mehreren ak	tuellen Forschungsge	ebieten der Fakultät aus dem
Qualif	fikation	sziele / Kompetenzen			
		erende verfügt über spez eten der Fakultät aus den			der mehreren aktuellen For-
Lehrv	eransta	tungen (Art, SWS, Sprache so	fern nicht Deutsch)		
V + R	(keine A	ngaben zu SWS und Spr	ache verfügbar)		
Erfolg	süberpi	"üfung (Art, Umfang, Sprache s	ofern nicht Deutsch / Turnus	s sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
		. 90 Min.) oder b) Vortrag ktbericht (ca. 12 S.)	g (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- o	der Gruppenprüfung (ca. 30 Min.)
Platzv	ergabe/				
weite	re Angal	ben			
Arbeit	tsaufwa	nd			
Lehrtı	urnus				
Bezug	zur LP(O I			
Verwe	endung	des Moduls in Studienfä	chern		
Maste Maste Maste Maste	Master (1 Hauptfach) Physik (2010) Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2006)				



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Modul	Typ 8E	Spezialausbildung Expe	rimentelle Physik	•	11-SF-8E-072-m01
Moduly	/erantv	vortung		anbietende Einrich	l fung
i		rende Leitung des Physika	alischen Instituts	Fakultät für Physik	
ECTS		rtungsart	zuvor bestandene N	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	una / Stronomic
8		rische Notenvergabe			
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen	
1 Seme	ster	weiterführend			
Inhalte	1				
		vertieftes Wissen in eine perimentelle Physik.	m oder mehreren akt	uellen Forschungsge	ebieten der Fakultät aus dem
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
		erende verfügt über spez ten der Fakultät aus dem			der mehreren aktuellen For-
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sofe	ern nicht Deutsch)		
V + R (k	ceine A	ngaben zu SWS und Spra	iche verfügbar)		
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
		. 90 Min.) oder b) Vortrag tbericht (ca. 16 S.)	g (ca. 30 Min.) oder c)	mündliche Einzel- o	der Gruppenprüfung (ca. 30 Min.)
Platzve	ergabe				
weitere	e Angal	pen			
			•		
Arbeits	aufwa	nd			
Lehrtui	rnus				
Bezug	zur LP() I			
Verwer	ndung o	des Moduls in Studienfäc	hern		
Master (1 Hauptfach) Physik (2010) Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)					
Master	Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)				



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Modul Typ 81 Spezialausbildung Interdisziplinäre Fachgeb			disziplinäre Fachgebi	ete	11-SF-8I-072-m01
Moduly	erantv	vortung		anbietende Einrich	tung
		rende Leitungen des Phys		Fakultät für Physik	und Astronomie
und de	s Instit	uts für Theoretische Phys	sik und Astrophysik		
ECTS		rtungsart	zuvor bestandene M	lodule	
8	nume	rische Notenvergabe			
Modulo	lauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ıngen	
1 Seme	ster	weiterführend			
Inhalte					
		vertieftes Wissen in eine en Fachgebiet.	m oder mehreren akt	uellen Forschungsge	ebieten der Fakultät aus einem in-
		sziele / Kompetenzen			
Der/Die	Studi				der mehreren aktuellen For-
		tungen (Art, SWS, Sprache sof	·	raciigebiet.	
V + R (k	eine A	ngaben zu SWS und Spra	iche verfügbar)		
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache sc	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
a) Klau	sur (ca				der Gruppenprüfung (ca. 30 Min.)
Platzve	rgabe				
weitere	Angal	pen			
Arbeits	aufwa	nd			
Lehrtur	nus				
Bezug	zur LP() I			
Verwen	dung	des Moduls in Studienfäc	:hern		
Master	(1 Hau	ptfach) Physik (2010)			

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)



Modul	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Modul	Typ 8N	Spezialausbildung Nand	ostrukturtechnik		11-SF-8N-072-m01
Modul	veranty	vortung		anbietende Einrich	l tung
		rende Leitung des Physik	alischen Instituts	Fakultät für Physik	
ECTS		rtungsart	zuvor bestandene N		una /istronomic
8		rische Notenvergabe			
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen	
1 Seme	ester	weiterführend			
Inhalte	•				
		vertieftes Wissen in eine anostrukturtechnik.	m oder mehreren akt	uellen Forschungsge	ebieten der Fakultät aus dem
Qualifi	kations	sziele / Kompetenzen			
		erende verfügt über spez ten der Fakultät aus dem			der mehreren aktuellen For-
Lehrve	ranstal	tungen (Art, SWS, Sprache sof	ern nicht Deutsch)		
V + R (keine A	ngaben zu SWS und Spra	iche verfügbar)		
Erfolgs	überpr	üfung (Art, Umfang, Sprache so	fern nicht Deutsch / Turnus	sofern nicht semesterweis	e / Bonusfähigkeit sofern möglich)
		. 90 Min.) oder b) Vortrag tbericht (ca. 16 S.)	(ca. 30 Min.) oder c)	mündliche Einzel- o	der Gruppenprüfung (ca. 30 Min.)
Platzv	ergabe				
weiter	e Angal	pen			
Arbeits	saufwa	nd			
Lehrtu	rnus				
Bezug	zur LP()			
Verwei	ndung (des Moduls in Studienfäc	hern		
		ptfach) Nanostrukturtech			
	-	ptfach) FOKUS Physik - N		2010)	
Master	Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)				



Modulbezeichnung			K	urzbezeichnung	
Spintronik			1:	1-SPI-102-m01	
Modulverant	wortung		anbietende Einrichtur	ng	
Geschäftsfüh	rende Leitung des Physil	kalischen Instituts	Fakultät für Physik un	d Astronomie	
ECTS Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
6 nume	erische Notenvergabe				
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetz	weitere Voraussetzungen		
Moduldauer Niveau 1 Semester weiterführend		Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wur den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.			

In der Vorlesung wird auf Spintransport unter besonderer Berücksichtigung des Riesenmagnetowiderstands sowie des Tunnelmagnetowiderstandes und seine Anwendungen in magnetischen Speichern eingegangen. Abschließend werden neue Phänomene aus dem Bereich der Spindynamik und strominduzierte Spinphänomene diskutiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden kennen die Grundlagen von Spintransportmodellen und sind mit Anwendungen des Spintransports in der Informationstechnologie vertraut. Sie haben einen Überblick über moderne Erkenntnisse auf diesem Gebiet (GMR, TMR).

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe weitere Angaben

Arbeitsaufwand

Lehrturnus

Bezug zur LPO I

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

1-Fach-Master Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Da-	Seite 189 / 244
	tensatz Master (120 ECTS) Nanostrukturtechnik - 2010	



Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)



Modulbezeic	hnung			Kurzbezeichnung
Thermodynar	nik und Ökonomie			11-TDO-092-m01
Modulverant	wortung		anbietende Einricht	ung
Geschäftsfüh Physik und A	rende Leitung des Institu strophysik	ts für Theoretische	s für Theoretische Fakultät für Physik und Astronomie	
ECTS Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
6 nume	erische Notenvergabe			
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen		
			enten bzw. von der Dozentin zu Die Veranstaltungsanmeldung ne an der Prüfung gewertet. Wur- Prüfungsvorleistungen erbracht, n die Prüfungsanmeldung. Die en die Prüfungsteilnahme im des Folgesemesters. Für eine	

Inhalte

Energie und Wirtschaftswachstum, Entropieproduktion und Emissionsminderung. Teil I 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 Umweltbelastung und Ressourcenverbrauch. Energieumwandlung, Entropieproduktion und natürliche Ressourcen definieren die technischen und ökologischen Leitplanken industriellen Wirtschaftswachstums.

Teil 2 analysiert, wie die Faktoren Kapital, Arbeit, Energie und Kreativität die Güter und Dienstleistungen einer Volkswirtschaft produzieren und das Wirtschafswachstum bestimmen. Dabei erweist sich, dass die Produktionsmächtigkeit der billigen Energie die der teueren Arbeit bei Weitem übertrifft. Im gegenwärtigen System der Steuern und Sozialabgaben führt diese Diskrepanz zwischen Macht und Kosten der Produktionsfaktoren zu Arbeitsplatzabbau, Ressourcenverschwendung, Staatsverarmung und wachsenden sozialen Spannungen. Wie Faktor-Ertragssteuern dem entgegenwirken können, wird diskutiert.

Teil 3 behandelt, auch in Form von Seminarvorträgen, die Techniken der rationellen Energieverwendung und der Nutzung nicht-fossiler Energiequellen und gibt eine Einführung in das Optimierungsprogramm deeco (Dynamic Energy, Emission and Cost Optimization).

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verstehen, wie Energieumwandlung und Entropieproduktion die weitere wirtschaftliche und soziale Entwicklung der Welt mitbestimmen werden. Sie kennen die Zusammenhänge zwischen Thermodynamik und Ökonomie und die Beschreibung der produktiven physikalischen Basis moderner Wirtschaftssysteme als Erweiterung der Ökonomie. Sie sind in der Lage, das gelernte auf ausgewählte Problemstellungen anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

R + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe

1-Fach-Master Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Da-	Seite 191 / 244
	tensatz Master (120 ECTS) Nanostrukturtechnik - 2010	



weitere Angaben

-

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Thermodynamik und Ökonomie				-	11-TDOE-141-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
		rende Leitung des Institut trophysik	ts für Theoretische	Fakultät für Physik und Astronomie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
3	besta	nden / nicht bestanden				
Modul	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Seme	1 Semester weiterführend					
Inhalte	Inhalte					

Energie und Wirtschaftswachstum, Entropieproduktion und Emissionsminderung. Teil I 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 Umweltbelastung und Ressourcenverbrauch. Energieumwandlung, Entropieproduktion und natürliche Ressourcen definieren die technischen und ökologischen Leitplanken industriellen Wirtschaftswachstums. Teil 2 analysiert, wie die Faktoren Kapital, Arbeit, Energie und Kreativität die Güter und Dienstleistungen einer Volkswirtschaft produzieren und das Wirtschafswachstum bestimmen. Dabei erweist sich, dass die Produktionsmächtigkeit der billigen Energie die der teueren Arbeit bei Weitem übertrifft. Im gegenwärtigen System der Steuern und Sozialabgaben führt diese Diskrepanz zwischen Macht und Kosten der Produktionsfaktoren zu Arbeitsplatzabbau, Ressourcenverschwendung, Staatsverarmung und wachsenden sozialen Spannungen. Wie Faktor-Ertragssteuern dem entgegenwirken können, wird diskutiert. Teil 3 behandelt, auch in Form von Seminarvorträgen, die Techniken der rationellen Energieverwendung und der Nutzung nicht-fossiler Energiequellen und gibt eine Einführung in das Optimierungsprogramm deeco (Dynamic Energy, Emission and Cost Optimization).

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden verstehen, wie Energieumwandlung und Entropieproduktion die weitere wirtschaftliche und soziale Entwicklung der Welt mitbestimmen werden. Sie kennen die Zusammenhänge zwischen Thermodynamik und Ökonomie und die Beschreibung der produktiven physikalischen Basis moderner Wirtschaftssysteme als Erweiterung der Ökonomie. Sie sind in der Lage, das gelernte auf ausgewählte Problemstellungen anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)



Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)



Modull	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Theore	tische	Festkörperphysik			11-TFK-092-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Geschäftsführende Leitung des Institu Physik und Astrophysik			ıts für Theoretische	s für Theoretische Fakultät für Physik und Astronomie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
8	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen		
1 Semester Weiterführend		Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wur den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.			
Inhalte	•				

Grundlagen der Theoretischen Festkörperphysik. Fermi-Flüssigkeits-Theorie. Elektron-Elektron-Wechselwirkung. Variationsverfahren. Magnetismus. Supraleitung

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über Grundlagenkenntnisse der theoretischen Beschreibung von Festkörperphänomenen. Er/Sie kennt die dazu angewandten mathematischen bzw. theoretischen Methoden und kann sie auf grundlegende Probleme der Festkörpertheorie anwenden und die Zusammenhänge mit experimentellen Beobachtungen herstellen. Er/Sie hat sich in ein vertieftes Gebiet der Festkörpertheorie eingearbeitet und dieses in einem Seminarvortrag dargestellt.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

R + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe --weitere Angaben --Arbeitsaufwand --Lehrturnus --Bezug zur LPO I

verwendung des Moduls in Studienfacher	'n
--	----



Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)



Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung
Theoretische	Festkörperphysik 2			11-TFK2-111-m01
Modulveranty	wortung		anbietende Einrich	tung
Geschäftsfüh Physik und As	rende Leitung des Institu strophysik	uts für Theoretische	für Theoretische Fakultät für Physik und Astronomie	
ECTS Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
8 nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen		
1 Semester Weiterführend		Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin z Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldun wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. W den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbrach so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungsvorleistungen von Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungsvorleistungen von Prüfungsvorleistungen von Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen von Prüfungsvorleistungen von Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen von V		zenten bzw. von der Dozentin zu Die Veranstaltungsanmeldung me an der Prüfung gewertet. Wur- Prüfungsvorleistungen erbracht, in die Prüfungsanmeldung. Die ben die Prüfungsteilnahme im g des Folgesemesters. Für eine

- a) Metall-Isolatoren und topologische Isolatoren.
- b) Transportphänomene.
- c) Magnetische Störstellen in Metallen. Kondo-Effekt und schwere Fermionen.
- d) Elektron-Phonon-Wechselwirkung.
- e) Eindimensionale Leiter

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über fortgeschrittene Kenntnisse der theoretischen Beschreibung von Festkörperphänomenen. Er/Sie kennt die dazu angewandten mathematischen bzw. theoretischen Methoden und kann sie auf Probleme der Festkörpertheorie anwenden und die Zusammenhänge mit experimentellen Beobachtungen herstellen. Er/Sie hat sich in ein vertieftes Gebiet der Festkörpertheorie eingearbeitet und dieses in einem Seminarvortrag dargestellt.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung

des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch Platzvergabe weitere Angaben **Arbeitsaufwand** Lehrturnus



Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)



Modul	Modulbezeichnung Kurzbezeichnung					
Topologie in der Festkörperphysik					11-TFP-132-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Geschä	äftsfühi	rende Leitung des Physik	alischen Instituts	Fakultät für Physik und Astronomie		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
6	nume	rische Notenvergabe				
Modul	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen			
1 Semester weiterführend						
Inhalte						
Dia Stu	Die Studierenden sind mit der Theorie tanologischer Effekte in der Festkörnernhysik vertraut. Sie kennen die					

Die Studierenden sind mit der Theorie topologischer Effekte in der Festkörperphysik vertraut. Sie kennen die zu deren Beschreibung erforderlichen mathematischen Methoden und sind in der Lage, diese auf einfache Problemstellungen anzuwenden.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden sind mit der Theorie topologischer Effekte in der Festkörperphysik vertraut. Sie kennen die zu deren Beschreibung erforderlichen mathematischen Methoden und sind in der Lage, diese auf einfache Problemstellungen anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe

__

weitere Angaben

__

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

__

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)



Moduli	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung
Theorie	e der S	upraleitung		-	11-TSL-092-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung
Geschäftsführende Leitung des Institu Physik und Astrophysik			ts für Theoretische	für Theoretische Fakultät für Physik und Astronomie	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
5	nume	rische Notenvergabe			
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzungen		
1 Semester Weiterführend		weiterführend	Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.		
Inhalte					

Einführung in das Phänomen der Supraleitung. Mikroskopische Theorie der Supraleitung (BCS-Theorie). Phänomenologische Theorie der Supraleitung (Ginzburg-Landau-Theorie). Mesoskopische Aspekte der Supraleitung (Andreev-Streuung, Bobolioubov-de-Gennes-Gleichung, SQUIDS). Quantencomputing mit supraleitenden Elementen

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über grundlegende Kenntnisse der theoretischen Modelle zur Beschreibung der Supraleitung. Er/Sie kennt die Eigenschaften und Anwendungsgebiete dieser Modelle und ist in der Lagen, die Rechenmethoden auf einfache Probleme anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

R + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Platzvergabe weitere Angaben **Arbeitsaufwand** Lehrturnus Bezug zur LPO I

1-Fach-Master Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Da-	Seite 200 / 244
	tensatz Master (120 ECTS) Nanostrukturtechnik - 2010	İ



Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)



Modulbezeicl	hnung			Kurzbezeichnung
Grundlagen d	er zwei- und dreidimens	ionalen Röntgenbildg	onalen Röntgenbildgebung 11-ZDR	
Modulverant	wortung		anbietende Einrich	tung
Geschäftsfüh	rende Leitung des Physil	kalischen Instituts	Fakultät für Physik	und Astronomie
ECTS Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
6 nume	rische Notenvergabe			
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetz	ungen	
1 Semester Weiterführend		Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wur den im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.		

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, ...).

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden kennen die Grundlagen der Erzeugung von Röntgenstrahlung und ihrer Wechselwirkung mit Materie. Sie kennen bildgebende Verfahren unter Verwendung von Röntgenstrahlung und Methoden zur Bildverarbeitung sowie die Anwendungsgebiete dieser Methoden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)

Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.

Platzvergabe weitere Angaben **Arbeitsaufwand** Lehrturnus Bezug zur LPO I Verwendung des Moduls in Studienfächern



Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Basismodul Informationskompetenz für Studierende der Naturwissenschaften					41-IK-NW1-072-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrich	tung	
Leiter/	-in Univ	versitätsbibliothek (UB)		Universitätsbibliothek		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module			
1	besta	nden / nicht bestanden				
Module	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Semester grundständig						
Inhalte	Inhalte					
V 101 1.5 11 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1						

Vermittlung von Informationskompetenz im wissenschaftlichen Kontext:

- Recherchestrategien und
- -hilfsmittel.
- Umgang mit den elektronischen Informationsmitteln der Bibliothek.
- fachspezifische Informationsquellen der Naturwissenschaften: Datenbanken und Zeitschriften.
- Recherche im Internet und in Suchmaschinen.
- Überblick über studiumsbegleitende Informationsmittel, wie z. B. E-Learning.
- Literaturverwaltung. Einzelne Phasen des Moduls besitzen fachspezifische Schwerpunkte, die sich nach Möglichkeit an den einzelnen Disziplinen der Naturwissenschaften orientieren.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden wissen, welche Informationen zu welchem Zweck benötigt werden. Sie besitzen die Fähigkeit, Informationen für ihr Fach, aber auch darüber hinaus relevante Informationen in verschiedensten Quellen zu finden und zu bewerten. Dabei kennen sie insbesondere die unterschiedlichen Qualitäten von spezifischen, zugangsbeschränkten Informationsquellen (Datenbanken) und allgemein zugänglichen Informationen (Internet). Darüber hinaus können die Studierenden mit Hilfe von Literaturverwaltungprogrammen und E- Learning-Anwendungen die recherchierten Informationen für die eigenen Bedürfnisse aufbereiten, verwalten und weiterverarbeiten. Das Modul versetzt die Studierenden insgesamt in die Lage, die notwendige Informations- und Literaturrecherche für die Bachelor-Arbeit zu leisten.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (60 Min.)

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2007)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)



Moduli	Modulbezeichnung				Kurzbezeichnung	
Basismodul Informationskompetenz für Studierende der Naturwissenschaften					41-IK-NW1-101-m01	
Moduly	verantv	vortung		anbietende Einrichtung		
Leiter/-	in Univ	versitätsbibliothek (UB)		Universitätsbibliothek		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
2 bestanden / nicht bestanden						
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen				
1 Seme	1 Semester grundständig					
Inhalte	Inhalte					

Inhalte

Vermittlung von Informationskompetenz im wissenschaftlichen Kontext:

- Recherchestrategien und
- -hilfsmittel.
- Umgang mit den elektronischen Informationsmitteln der Bibliothek.
- fachspezifische Informationsquellen der Naturwissenschaften: Datenbanken und Zeitschriften.
- Recherche im Internet und in Suchmaschinen.
- Überblick über studiumsbegleitende Informationsmittel, wie z. B. E-Learning.
- Literaturverwaltung. Einzelne Phasen des Moduls besitzen fachspezifische Schwerpunkte, die sich nach Möglichkeit an den einzelnen Disziplinen der Naturwissenschaften orientieren.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden wissen, welche Informationen zu welchem Zweck benötigt werden. Sie besitzen die Fähigkeit, Informationen für ihr Fach, aber auch darüber hinaus relevante Informationen in verschiedensten Quellen zu finden und zu bewerten. Dabei kennen sie insbesondere die unterschiedlichen Qualitäten von spezifischen, zugangsbeschränkten Informationsquellen (Datenbanken) und allgemein zugänglichen Informationen (Internet). Darüber hinaus können die Studierenden mit Hilfe von Literaturverwaltungprogrammen und E- Learning-Anwendungen die recherchierten Informationen für die eigenen Bedürfnisse aufbereiten, verwalten und weiterverarbeiten. Das Modul versetzt die Studierenden insgesamt in die Lage, die notwendige Informations- und Literaturrecherche für die Bachelor-Arbeit zu leisten.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 60 Min.) oder b) Erstellen und Vortragen einer Präsentation (ca. 10 Min. oder ca. 5 Min. und ca. 1 S.) oder c) Bearbeiten von Übungsaufgaben (ca. 10 Aufgaben) oder d) Referat (ca. 20-30 Min.) oder e) Erstellen und Vortragen einer Präsentation (ca. 5 Min.) und Bearbeiten von Übungsaufgaben (ca. 5 Aufgaben) oder f) Referat (ca. 10-15 Min.) und Bearbeiten von Übungsaufgaben (ca. 5 Aufgaben).

Platzvergabe

Plätze: 5-50. Die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Ggf. erfolgt eine Auswahl nach folgendem Verfahren: Es wird zunächst die Gruppe der Studierenden aus den Studiengängen der jeweiligen fachspezifischen Schwerpunkte berücksichtigt. Etwaige Restplätze werden dann an die Gruppe der Studierenden der übrigen Studiengänge der Naturwissenschaften vergeben. In den o. a. Gruppen werden jeweils 30% der Plätze auf Grund des Studienfortschritts (Fachsemester) vergeben. Bei gleicher Anzahl an Fachsemestern entscheidet dabei ein Los. Die übrigen 70% der Plätze werden jeweils durch Losentscheid vergeben

70 % dei i latze werden jeweits durch i	Losentscheid vergeben.	
weitere Angaben		
Arbeitsaufwand		
Lehrturnus		
Bezug zur LPO I		
1-Fach-Master Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Da-	Seite 205 / 244

tensatz Master (120 ECTS) Nanostrukturtechnik - 2010



Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2011)

Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2013)

Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2009)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

keine Abschlußprüfung Spezielles Studienangebot SS 2011 (2010)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Aufbau	modul	Informationskompetenz	41-IK-NW2-072-m01			
ten					·	
Modul	erantv/	vortung		anbietende Einrich	tung	
Leiter/-	in Univ	versitätsbibliothek (UB)		Universitätsbibliothek		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module			
2	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen			
1 Seme	1 Semester grundständig					
Inhalte	Inhalte					

Vermittlung von Informationskompetenz im wissenschaftlichen Kontext:

- Vertiefung einzelner Inhalte des Basismoduls wie z.B. die fachspezifische Datenbankrecherche.
- Wissenschaftliches Publikations- und Informationswesen in den Naturwissenschaften.
- fachspezifische Werkzeuge der Informationserschließung wie z.B. Klassifikationen und Thesauri.
- neuere web-basierte Informations- und Kommunikationsanwendungen.
- Recherche nach fachtypischen Fakteninformationen (wie z.B. Substanzen und physikalische Daten).
- berufsorientierte Informationsrecherche.
- Urheberrecht und Zitation.
- Elektronisches Publizieren. Einzelne Sitzungen des Moduls besitzen fachspezifische Schwerpunkte, die sich nach Möglichkeit an den einzelnen Disziplinen der Naturwissenschaften orientieren.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden besitzen ein differenziertes Wissen über das wissenschaftliche Publikations- und Informationswesen ihres Faches und kennen die Möglichkeiten des elektronischen Publizierens auch für die eigenen Zwecke. Sie können unter gezielter Berücksichtigung elektronischer Hilfsmittel gezielt in verschiedenen Quellen nach fachtypischen Fakteninformationen recherchieren. Dabei bedienen sie sich gezielt fachspezifischer Werkzeuge der Informationserschließung und können zum fachlichen Austausch auch neuere web-basierte Techniken einsetzen. Die Studierenden kennen die rechtlichen Rahmenbedingungen für den wissenschaftlichen Publikations-, Informations- und Kommunikationsbereich und können Informationen verantwortungsbewusst nutzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (60 Min.)

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2007)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)



Moduli	bezeich	nnung	Kurzbezeichnung				
Aufbaumodul Informationskompetenz für Studierende der Naturwissenschaf-					41-IK-NW2-101-m01		
ten	•						
Modulverantwortung anbietende Einrichtung					tung		
Leiter/-in Universitätsbibliothek (UB)				Universitätsbibliothek			
ECTS	S Bewertungsart zuvor bestandene M			lodule			
2	besta	estanden / nicht bestanden					
Moduldauer Niveau			weitere Voraussetzungen				
1 Semester grundständig		Kenntnisse auf Niveau des Basismoduls erwünscht.		erwünscht.			

Inhalte

Vermittlung von Informationskompetenz im wissenschaftlichen Kontext:

- Vertiefung einzelner Inhalte des Basismoduls wie z.B. die fachspezifische Datenbankrecherche.
- Wissenschaftliches Publikations- und Informationswesen in den Naturwissenschaften.
- fachspezifische Werkzeuge der Informationserschließung wie z.B. Klassifikationen und Thesauri.
- neuere web-basierte Informations- und Kommunikationsanwendungen.
- Recherche nach fachtypischen Fakteninformationen (wie z.B. Substanzen und physikalische Daten).
- berufsorientierte Informationsrecherche.
- Urheberrecht und Zitation.
- Elektronisches Publizieren. Einzelne Sitzungen des Moduls besitzen fachspezifische Schwerpunkte, die sich nach Möglichkeit an den einzelnen Disziplinen der Naturwissenschaften orientieren.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden besitzen ein differenziertes Wissen über das wissenschaftliche Publikations- und Informationswesen ihres Faches und kennen die Möglichkeiten des elektronischen Publizierens auch für die eigenen Zwecke. Sie können unter gezielter Berücksichtigung elektronischer Hilfsmittel gezielt in verschiedenen Quellen nach fachtypischen Fakteninformationen recherchieren. Dabei bedienen sie sich gezielt fachspezifischer Werkzeuge der Informationserschließung und können zum fachlichen Austausch auch neuere web-basierte Techniken einsetzen. Die Studierenden kennen die rechtlichen Rahmenbedingungen für den wissenschaftlichen Publikations-, Informations- und Kommunikationsbereich und können Informationen verantwortungsbewusst nutzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 60 Min.) oder b) Erstellen und Vortragen einer Präsentation (ca. 10 Min. oder ca. 5 Min. und ca. 1 S.) oder c) Bearbeiten von Übungsaufgaben (ca. 10 Aufgaben) oder d) Referat (ca. 20-30 Min.) oder e) Erstellen und Vortragen einer Präsentation (ca. 5 Min.) und Bearbeiten von Übungsaufgaben (ca. 5 Aufgaben) oder f) Referat (ca. 10-15 Min.) und Bearbeiten von Übungsaufgaben (ca. 5 Aufgaben).

Platzvergabe

Plätze: 10-50. Die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Ggf. erfolgt eine Auswahl nach folgendem Verfahren: Es wird zunächst die Gruppe der Studierenden aus den Studiengängen der jeweiligen fachspezifischen Schwerpunkte berücksichtigt. Etwaige Restplätze werden dann an die Gruppe der Studierenden der übrigen Studiengänge der Naturwissenschaften vergeben. In den o. a. Gruppen werden jeweils 30% der Plätze auf Grund des Studienfortschritts (Fachsemester) vergeben. Bei gleicher Anzahl an Fachsemestern entscheidet dabei ein Los. Die übrigen 70% der Plätze werden jeweils durch Losentscheid vergeben.

,		
weitere Angaben		
Arbeitsaufwand		
Lehrturnus		



Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2011)

Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2013)

Bachelor (1 Hauptfach) Biochemie (2009)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Englisch Oberstufe Interkulturelle Kompetenz					42-ENO-IK-072-m01
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung	
Leiter/	Leiter/-in Zentrum für Sprachen (ZFS)			Zentrum für Sprachen	
ECTS	Bewe	Bewertungsart zuvor bestandene I		Nodule	
3	numerische Notenvergabe 42-ENM2 oder 42-E		NM3 oder 42-ENM4 o	der Einstufungstest	
Moduldauer Niveau			weitere Voraussetzungen		
1 Semester grun		grundständig			
Inhalto					

Inhalte

In diesem Modul werden den Studierenden Kenntnisse und Fertigkeiten vermittelt, die sie in die Lage versetzen, unter Einbeziehung interkultureller Aspekte zu kommunizieren und zu handeln. Den Studierenden werden Kriterien, Handlungsoptionen und Kenntnisse vermittelt, die es ihnen ermöglichen, interkulturelle Situationen und Zusammenhänge adäquat zu interpretieren und dementsprechend zu handeln.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende erwirbt interkulturelle und sprachliche Kenntnisse und Fertigkeiten auf hohem Niveau, die ihn/sie befähigen, in einer globalisierten Welt unter Einbeziehung interkultureller Aspekte mündlich und schriftlich zu kommunizieren. Er/Sie ist in der Lage, die Fremdsprache sowohl im Auslandsstudium als auch im Beruf wirksam und flexibel zu gebrauchen. Dieses Modul baut auf der Stufe "B2 -- Vantage" auf und ist auf das Erreichen der Stufe "C1 -- Effective Operational Proficiency" des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen des Europarats ausgerichtet.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Option 1: eine schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 90 Min.) mit vier Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck, kommunikative Kompetenz) oder Option 2: eine mündliche Teilleistung (ca. 10 Min.) sowie schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 60-90 Min.) mit drei Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck) oder Option 3: 2 bis 4 mündliche (Gesamtumfang: ca. 30-60 Min.) sowie 2 bis 4 schriftliche Teilleistungen (Gesamtumfang: ca. 10-15 S.). Gewichtung aller Teilleistungen jeweils 1:1. Auswahl der Optionen und Festlegung der Prüfungstermine erfolgt zu Beginn der Lehrveranstaltung. Prüfungssprache: Englisch

Platzvergabe

Plätze: 5-25. Vergabe per Los.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2008)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2009)



Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Pädagogik (2009)

Magister Theologiae Katholische Theologie (2009)

keine Abschlußprüfung Spezielles Studienangebot SS 2011 (2010)



Modul	bezeich	nnung		Kurzbezeichnung		
Englisch Oberstufe Landeskunde					42-ENO-LK-072-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung		
Leiter/-in Zentrum für Sprachen (ZFS)				Zentrum für Sprachen		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule		
3	numerische Notenvergabe 42-ENM2 oder 42-E			NM3 oder 42-ENM4 oder Einstufungstest		
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen				
1 Semester		grundständig				
Inhalte	Inhalto					

Inhalte

In diesem Modul werden den Studierenden landeskundliche Kenntnisse vermittelt, die sie in die Lage versetzen, situationsadäquat in der Fremdsprache zu handeln. Die Studierenden erwerben kulturelle, geographische, geschichtliche, soziopolitische und -ökonomische Kenntnisse über das Zielsprachenland.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende erwirbt landeskundliche und sprachliche Kenntnisse und Fertigkeiten auf sehr hohem Niveau, die ihn/sie befähigen, in unterschiedlichsten Situationen und unter Einbeziehung landeskundlicher Themen mündlich und schriftlich zu kommunizieren. Er/Sie ist in der Lage, die Fremdsprache sowohl im Auslandsstudium als auch im Beruf wirksam und flexibel zu gebrauchen. Dieses Modul baut auf der Stufe "B2 -- Vantage" auf und ist auf das Erreichen der Stufe "C1 -- Effective Operational Proficiency" des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen des Europarats ausgerichtet.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Option 1: eine schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 90 Min.) mit vier Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck, kommunikative Kompetenz) oder Option 2: eine mündliche Teilleistung (ca. 10 Min.) sowie schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 60-90 Min.) mit drei Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck) oder Option 3: 2 bis 4 mündliche (Gesamtumfang: ca. 30-60 Min.) sowie 2 bis 4 schriftliche Teilleistungen (Gesamtumfang: ca. 10-15 S.). Gewichtung aller Teilleistungen jeweils 1:1. Auswahl der Optionen und Festlegung der Prüfungstermine erfolgt zu Beginn der Lehrveranstaltung. Prüfungssprache: Englisch

Platzvergabe

Plätze: 5-25. Vergabe per Los.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2008)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2009)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)



Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Pädagogik (2009)

Magister Theologiae Katholische Theologie (2009)

keine Abschlußprüfung Spezielles Studienangebot SS 2011 (2010)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Englisch Oberstufe für die Naturwissenschaften 1					42-ENO-NW1-072-m01	
Modul	verantv	vortung		anbietende Einrichtung		
Leiter/-in Zentrum für Sprachen (ZFS)				Zentrum für Sprachen		
ECTS	Bewe	wertungsart zuvor bestandene I		Module		
4	nume	numerische Notenvergabe 42-ENM2 oder 42-EN		NM3 oder 42-ENM4 oder Einstufungstest		
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen				
1 Semester grun		grundständig				
Inhalte	Inhalte					

In diesem Modul wird den Studierenden eine vertiefte Kommunikationsfähigkeit in der Fachsprache vermittelt, die ihnen erlaubt, in fremdsprachlichen Situationen unter Einbeziehung naturwissenschaftlicher Themengebiete in der Fremdsprache situationsadäquat schriftlich und mündlich zu kommunizieren.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende erlangt eine fundierte (schriftliche und mündliche) Kommunikationsfähigkeit in der Fachsprache. Er/Sie verfügt über fachbezogene sprachliche Kenntnisse und Fertigkeiten auf hohem Niveau, die ihn/ sie befähigen, zu ausgewählten Themen in entsprechenden Kommunikationssituationen durch variablen Einsatz sprachlicher Mittel zu kommunizieren. Er/Sie beherrscht den im Bereich der Naturwissenschaften erforderlichen sprachlichen Wortschatz sowie die erforderlichen Strukturen. Am Ende der Ausbildungsstufe hat er/sie Kompetenzen in der Fachsprache Naturwissenschaften erworben, die sich am Niveau "C1 -- Effective Operational Proficiency" des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen des Europarats orientieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Ü + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Option 1: eine schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 90 Min.) mit vier Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck, kommunikative Kompetenz) oder Option 2: eine mündliche Teilleistung (ca. 10 Min.) sowie schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 60-90 Min.) mit drei Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck) oder Option 3: 2 bis 4 mündliche (Gesamtumfang: ca. 30-60 Min.) sowie 2 bis 4 schriftliche Teilleistungen (Gesamtumfang: ca. 10-15 S.). Gewichtung aller Teilleistungen jeweils 1:1. Auswahl der Optionen und Festlegung der Prüfungstermine erfolgt zu Beginn der Lehrveranstaltung.

Prüfungssprache: Englisch Prüfungsturnus: jährlich, WS

Platzvergabe

Plätze: 5-25. Vergabe per Los.

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

Lehrturnus

Bezug zur LPO I

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2008)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)



Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Pädagogik (2009) keine Abschlußprüfung Spezielles Studienangebot SS 2011 (2010)



Moduli	bezeich	nung			Kurzbezeichnung	
Englisch Oberstufe für die Naturwissenschaften 2					42-ENO-NW2-072-m01	
Moduly	verantv	vortung		anbietende Einrichtung		
Leiter/	Leiter/-in Zentrum für Sprachen (ZFS)			Zentrum für Sprachen		
ECTS	Bewe	Bewertungsart zuvor bestandene I		Module		
4	numerische Notenvergabe 42-ENM2 oder 42-E		NM3 oder 42-ENM4 oder Einstufungstest			
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen				
1 Semester grundständig		grundständig				
Inhalte	Inhalte					

iiiiaile__

In diesem Modul wird den Studierenden eine vertiefte Kommunikationsfähigkeit in der Fachsprache vermittelt, die ihnen erlaubt, in fremdsprachlichen Situationen unter Einbeziehung naturwissenschaftlicher Themengebiete in der Fremdsprache situationsadäquat schriftlich und mündlich zu kommunizieren.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende erlangt eine fundierte (schriftliche und mündliche) Kommunikationsfähigkeit in der Fachsprache. Er/Sie verfügt über fachbezogene sprachliche Kenntnisse und Fertigkeiten auf hohem Niveau, die ihn/sie befähigen, zu ausgewählten Themen in entsprechenden Kommunikationssituationen durch variablen Einsatz sprachlicher Mittel zu kommunizieren. Er/Sie beherrscht den im Bereich der Naturwissenschaften erforderlichen sprachlichen Wortschatz sowie die erforderlichen Strukturen. Am Ende der Ausbildungsstufe hat er/sie Kompetenzen in der Fachsprache Naturwissenschaften erworben, die sich am Niveau "C1 -- Effective Operational Proficiency" des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen des Europarats orientieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Ü + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Option 1: eine schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 90 Min.) mit vier Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck, kommunikative Kompetenz) oder Option 2: eine mündliche Teilleistung (ca. 10 Min.) sowie schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 60-90 Min.) mit drei Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck) oder Option 3: 2 bis 4 mündliche (Gesamtumfang: ca. 30-60 Min.) sowie 2 bis 4 schriftliche Teilleistungen (Gesamtumfang: ca. 10-15 S.). Gewichtung aller Teilleistungen jeweils 1:1. Auswahl der Optionen und Festlegung der Prüfungstermine erfolgt zu Beginn der Lehrveranstaltung.

Prüfungssprache: Englisch Prüfungsturnus: jährlich, SS

Platzvergabe

Plätze: 5-25. Vergabe per Los.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2008)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)



Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Pädagogik (2009) keine Abschlußprüfung Spezielles Studienangebot SS 2011 (2010)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Engliso	Englisch Oberstufe Abschlussprüfung				42-ENO-PR-072-m01
Moduly	Modulverantwortung			anbietende Einrichtung	
Leiter/	Leiter/-in Zentrum für Sprachen (ZFS)			Zentrum für Sprachen	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Module	
2	nume	rische Notenvergabe			
Module	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen	
1 Semester grundständig Prüfungsanmeldu			Prüfungsanmeldung	g nach Bekanntgabe	
Inhalte	Inhalte				

Abschlussprüfung für die Oberstufe in der Fremdsprache.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Diese Abschlussprüfung orientiert sich an der Stufe "C1 -- Effective Operational Proficiency" des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen des Europarats, die eine kompetente Sprachverwendung zum Ziel hat. Mit der bestandenen Abschlussprüfung kann nach erfolgter Akkreditierung das UNIcert(R) III-Zertifikat erworben werden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

keine LV zugeordnet

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Schriftliche und mündliche Prüfung (Gesamtumfang 200-210 Min.), bei der die vier sprachlichen Fertigkeiten geprüft werden: Lese- und Hörverständnis, schriftlicher und mündlicher Ausdruck. Alle Teilleistungen müssen bestanden sein, damit die Prüfung als bestanden gilt.

Prüfungssprache: Englisch

Prüfungsturnus: jährlich (Herbst, vorlesungsfreie Zeit)

Platzvergabe

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2008)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2009)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Pädagogik (2009)

Magister Theologiae Katholische Theologie (2009)



Moduli	bezeich	nnung		Kurzbezeichnung	
Franzö	sisch C	Dberstufe für die Geistes	wissenschaften 1		42-FRO-GW1-072-m01
Modul	Modulverantwortung			anbietende Einrichtung	
Leiter/-	in Zen	trum für Sprachen (ZFS)		Zentrum für Sprachen	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
4	nume	rische Notenvergabe	42-FRM2 oder 42-FR	RM3 oder 42-FRM4 od	der Einstufungstest
Moduldauer Niveau weitere Voraussetz		ungen			
1 Semester grundständig					
Inhalte	Inhalte				

In diesem Modul wird den Studierenden eine vertiefte Kommunikationsfähigkeit in der Fachsprache vermittelt, die ihnen erlaubt, in fremdsprachlichen Situationen an der Hochschule und in einem Unternehmen in der Fremdsprache situationsadäquat schriftlich und mündlich zu kommunizieren.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende erlangt eine fundierte (schriftliche und mündliche) Kommunikationsfähigkeit in der Fachsprache. Er/Sie verfügt über fachbezogene sprachliche Kenntnisse und Fertigkeiten auf hohem Niveau, die ihn/ sie befähigen, zu ausgewählten Themen in entsprechenden Kommunikationssituationen durch variablen Einsatz sprachlicher Mittel zu kommunizieren. Er/Sie beherrscht den im Bereich der Geisteswissenschaften erforderlichen sprachlichen Wortschatz sowie die erforderlichen Strukturen. Am Ende der Ausbildungsstufe hat er/sie Kompetenzen in der Fachsprache Geisteswissenschaften erworben, die sich am Niveau "C1 -- Effective Operational Proficiency" des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen des Europarats orientieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Option 1: eine schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 90 Min.) mit vier Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck, kommunikative Kompetenz) oder Option 2: eine mündliche Teilleistung (ca. 10 Min.) sowie schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 60-90 Min.) mit drei Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck) oder Option 3: 2 bis 4 mündliche (Gesamtumfang: ca. 30-60 Min.) sowie 2 bis 4 schriftliche Teilleistungen (Gesamtumfang: ca. 10-15 S.). Gewichtung aller Teilleistungen jeweils 1:1. Auswahl der Optionen und Festlegung der Prüfungstermine erfolgt zu Beginn der Lehrveranstaltung.

Prüfungssprache: Französisch Prüfungsturnus: jährlich, WS

Platzvergabe

Plätze: 5-25. Vergabe per Los.

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

Lehrturnus

Bezug zur LPO I

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2008)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Pädagogik (2009)



Magister Theologiae Katholische Theologie (2009) keine Abschlußprüfung Spezielles Studienangebot SS 2011 (2010)



Moduli	bezeich	nnung		Kurzbezeichnung	
Franzö	sisch C	berstufe für die Geistes	wissenschaften 2		42-FRO-GW2-072-m01
Modul	Modulverantwortung			anbietende Einrichtung	
Leiter/	Leiter/-in Zentrum für Sprachen (ZFS)			Zentrum für Sprachen	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule	
4	nume	rische Notenvergabe	42-FRM2 oder 42-FR	M3 oder 42-FRM4 od	ler Einstufungstest
Module	Moduldauer Niveau weitere Vorau		weitere Voraussetz	ungen	
1 Semester grundständig					
Inhalte	Inhalte				

In diesem Modul wird den Studierenden eine vertiefte Kommunikationsfähigkeit in der Fachsprache vermittelt, die ihnen erlaubt, in fremdsprachlichen Situationen an der Hochschule und in einem Unternehmen in der Fremdsprache situationsadäquat schriftlich und mündlich zu kommunizieren.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende erlangt eine fundierte (schriftliche und mündliche) Kommunikationsfähigkeit in der Fachsprache. Er/Sie verfügt über fachbezogene sprachliche Kenntnisse und Fertigkeiten auf hohem Niveau, die ihn/ sie befähigen, zu ausgewählten Themen in entsprechenden Kommunikationssituationen durch variablen Einsatz sprachlicher Mittel zu kommunizieren. Er/Sie beherrscht den im Bereich der Geisteswissenschaften erforderlichen sprachlichen Wortschatz sowie die erforderlichen Strukturen. Am Ende der Ausbildungsstufe hat er/sie Kompetenzen in der Fachsprache Geisteswissenschaften erworben, die sich am Niveau "C1 -- Effective Operational Proficiency" des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen des Europarats orientieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Option 1: eine schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 90 Min.) mit vier Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck, kommunikative Kompetenz) oder Option 2: eine mündliche Teilleistung (ca. 10 Min.) sowie schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 60-90 Min.) mit drei Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck) oder Option 3: 2 bis 4 mündliche (Gesamtumfang: ca. 30-60 Min.) sowie 2 bis 4 schriftliche Teilleistungen (Gesamtumfang: ca. 10-15 S.). Gewichtung aller Teilleistungen jeweils 1:1. Auswahl der Optionen und Festlegung der Prüfungstermine erfolgt zu Beginn der Lehrveranstaltung.

Prüfungssprache: Französisch Prüfungsturnus: jährlich, SS

Platzvergabe

Plätze: 5-25. Vergabe per Los.

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

Lehrturnus

Bezug zur LPO I

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2008)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Pädagogik (2009)



Magister Theologiae Katholische Theologie (2009) keine Abschlußprüfung Spezielles Studienangebot SS 2011 (2010)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Franzö	sisch C	berstufe Interkulturelle	Kompetenz		42-FRO-IK-072-m01
Modul	Modulverantwortung			anbietende Einrichtung	
Leiter/	-in Zen	trum für Sprachen (ZFS)		Zentrum für Sprachen	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Nodule	
3	nume	rische Notenvergabe	42-FRM2 oder 42-FR	M3 oder 42-FRM4 od	ler Einstufungstest
Moduldauer Niveau weitere Voraussetz		ungen			
1 Semester grundständig					
Inhalte	Inhalto				

Inhalte

In diesem Modul werden den Studierenden Kenntnisse und Fertigkeiten vermittelt, die sie in die Lage versetzen, unter Einbeziehung interkultureller Aspekte zu kommunizieren und zu handeln. Den Studierenden werden Kriterien, Handlungsoptionen und Kenntnisse vermittelt, die es ihnen ermöglichen, interkulturelle Situationen und Zusammenhänge adäquat zu interpretieren und dementsprechend zu handeln.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende erwirbt interkulturelle und sprachliche Kenntnisse und Fertigkeiten auf hohem Niveau, die ihn/sie befähigen, in einer globalisierten Welt unter Einbeziehung interkultureller Aspekte mündlich und schriftlich zu kommunizieren. Er/Sie ist in der Lage, die Fremdsprache sowohl im Auslandsstudium als auch im Beruf wirksam und flexibel zu gebrauchen. Dieses Modul baut auf der Stufe "B2 -- Vantage" auf und ist auf das Erreichen der Stufe "C1 -- Effective Operational Proficiency" des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen des Europarats ausgerichtet.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Option 1: eine schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 90 Min.) mit vier Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck, kommunikative Kompetenz) oder Option 2: eine mündliche Teilleistung (ca. 10 Min.) sowie schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 60-90 Min.) mit drei Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck) oder Option 3: 2 bis 4 mündliche (Gesamtumfang: ca. 30-60 Min.) sowie 2 bis 4 schriftliche Teilleistungen (Gesamtumfang: ca. 10-15 S.). Gewichtung aller Teilleistungen jeweils 1:1. Auswahl der Optionen und Festlegung der Prüfungstermine erfolgt zu Beginn der Lehrveranstaltung. Prüfungssprache: Französisch

Platzvergabe

Plätze: 5-25. Vergabe per Los.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2008)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2009)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)



Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Pädagogik (2009)

Magister Theologiae Katholische Theologie (2009)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Französisch Oberstufe Landeskunde					42-FRO-LK-072-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Leiter/	-in Zen	trum für Sprachen (ZFS)		Zentrum für Sprachen	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	lodule	
3	nume	rische Notenvergabe	42-FRM2 oder 42-FR	M3 oder 42-FRM4 od	der Einstufungstest
Moduldauer Niveau weitere Vo		weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Semester grundständig					
Inhalte	Inhalte				

Inhalte

In diesem Modul werden den Studierenden landeskundliche Kenntnisse vermittelt, die sie in die Lage versetzen, situationsadäquat in der Fremdsprache zu handeln. Die Studierenden erwerben kulturelle, geographische, geschichtliche, soziopolitische und -ökonomische Kenntnisse über das Zielsprachenland.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende erwirbt landeskundliche und sprachliche Kenntnisse und Fertigkeiten auf sehr hohem Niveau, die ihn/sie befähigen, in unterschiedlichsten Situationen und unter Einbeziehung landeskundlicher Themen mündlich und schriftlich zu kommunizieren. Er/Sie ist in der Lage, die Fremdsprache sowohl im Auslandsstudium als auch im Beruf wirksam und flexibel zu gebrauchen. Dieses Modul baut auf der Stufe "B2 -- Vantage" auf und ist auf das Erreichen der Stufe "C1 -- Effective Operational Proficiency" des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen des Europarats ausgerichtet.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Option 1: eine schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 90 Min.) mit vier Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck, kommunikative Kompetenz) oder Option 2: eine mündliche Teilleistung (ca. 10 Min.) sowie schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 60-90 Min.) mit drei Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck) oder Option 3: 2 bis 4 mündliche (Gesamtumfang: ca. 30-60 Min.) sowie 2 bis 4 schriftliche Teilleistungen (Gesamtumfang: ca. 10-15 S.). Gewichtung aller Teilleistungen jeweils 1:1. Auswahl der Optionen und Festlegung der Prüfungstermine erfolgt zu Beginn der Lehrveranstaltung. Prüfungssprache: Französisch

Platzvergabe

Plätze: 5-25. Vergabe per Los.

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

Lehrturnus

Bezug zur LPO I

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2008)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2009)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)



Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Pädagogik (2009) Magister Theologiae Katholische Theologie (2009) keine Abschlußprüfung Spezielles Studienangebot SS 2011 (2010)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung	
Franzö	Französisch Oberstufe Abschlussprüfung				42-FRO-PR-072-m01	
Moduly	verantv	vortung		anbietende Einrich	anbietende Einrichtung	
Leiter/-	Leiter/-in Zentrum für Sprachen (ZFS)			Zentrum für Sprachen		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
2	nume	rische Notenvergabe				
Modulo	dauer	Niveau	weitere Voraussetzi	ungen		
1 Semester grundständig Prüfungsanmeldu			Prüfungsanmeldung	g nach Bekanntgabe		
Inhalte	Inhalte					

Abschlussprüfung für die Oberstufe in der Fremdsprache.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Diese Abschlussprüfung orientiert sich an der Stufe "C1 -- Effective Operational Proficiency" des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen des Europarats, die eine kompetente Sprachverwendung zum Ziel hat. Mit der bestandenen Abschlussprüfung kann nach erfolgter Akkreditierung das UNIcert(R) III-Zertifikat erworben werden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

keine LV zugeordnet

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Schriftliche und mündliche Prüfung (Gesamtumfang 200-210 Min.), bei der die vier sprachlichen Fertigkeiten geprüft werden: Lese- und Hörverständnis, schriftlicher und mündlicher Ausdruck. Alle Teilleistungen müssen bestanden sein, damit die Prüfung als bestanden gilt.

Prüfungssprache: Französisch

Prüfungsturnus: jährlich (Herbst, vorlesungsfreie Zeit)

Platzvergabe

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2008)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2009)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Pädagogik (2009)

Magister Theologiae Katholische Theologie (2009)



Moduli	bezeich	nnung		Kurzbezeichnung	
Franzö	sisch C	Dberstufe für die Wirtsch	aft 1		42-FRO-W1-072-m01
Modul	Modulverantwortung			anbietende Einrichtung	
Leiter/-	in Zen	trum für Sprachen (ZFS)		Zentrum für Sprachen	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
4	nume	rische Notenvergabe	42-FRM2 oder 42-FR	M3 oder 42-FRM4 od	der Einstufungstest
Moduldauer Niveau weitere Vorausset		weitere Voraussetz	ungen		
1 Semester grundständig					
Inhalte	Inhalte				

In diesem Modul wird den Studierenden eine vertiefte Kommunikationsfähigkeit in der Fachsprache vermittelt, die ihnen erlaubt, in fremdsprachlichen Situationen an der Hochschule und in einem Unternehmen in der Fremdsprache situationsadäquat schriftlich und mündlich zu kommunizieren.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende erlangt eine fundierte (schriftliche und mündliche) Kommunikationsfähigkeit in der Fachsprache. Er/Sie verfügt über fachbezogene sprachliche Kenntnisse und Fertigkeiten auf hohem Niveau, die ihn/ sie befähigen, zu ausgewählten Themen in entsprechenden Kommunikationssituationen durch variablen Einsatz sprachlicher Mittel zu kommunizieren. Er/Sie beherrscht den im Bereich der Wirtschaft erforderlichen sprachlichen Wortschatz sowie die erforderlichen Strukturen. Am Ende der Ausbildungsstufe hat er/sie Kompetenzen in der Fachsprache Wirtschaft erworben, die sich am Niveau "C1 -- Effective Operational Proficiency" des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen des Europarats orientieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Option 1: eine schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 90 Min.) mit vier Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck, kommunikative Kompetenz) oder Option 2: eine mündliche Teilleistung (ca. 10 Min.) sowie schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 60-90 Min.) mit drei Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck) oder Option 3: 2 bis 4 mündliche (Gesamtumfang: ca. 30-60 Min.) sowie 2 bis 4 schriftliche Teilleistungen (Gesamtumfang: ca. 10-15 S.). Gewichtung aller Teilleistungen jeweils 1:1. Auswahl der Optionen und Festlegung der Prüfungstermine erfolgt zu Beginn der Lehrveranstaltung.

Prüfungssprache: Französisch Prüfungsturnus: jährlich, WS

Platzvergabe

Plätze: 5-25. Vergabe per Los.

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

Lehrturnus

Bezug zur LPO I

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2008)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2009)



Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Pädagogik (2009)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Französisch Oberstufe für die Wirtschaft 2					42-FRO-W2-072-m01
Moduly	Modulverantwortung			anbietende Einrichtung	
Leiter/-	Leiter/-in Zentrum für Sprachen (ZFS)			Zentrum für Sprachen	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Module	
4	nume	rische Notenvergabe	42-FRM2 oder 42-FR	M3 oder 42-FRM4 od	der Einstufungstest
Moduldauer Niveau weitere Vorausset		weitere Voraussetzi	ungen		
1 Semester grundständig					
Inhalte	Inhalte				

Inhalte

In diesem Modul wird den Studierenden eine vertiefte Kommunikationsfähigkeit in der Fachsprache vermittelt, die ihnen erlaubt, in fremdsprachlichen Situationen an der Hochschule und in einem Unternehmen in der Fremdsprache situationsadäquat schriftlich und mündlich zu kommunizieren.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende erlangt eine fundierte (schriftliche und mündliche) Kommunikationsfähigkeit in der Fachsprache. Er/Sie verfügt über fachbezogene sprachliche Kenntnisse und Fertigkeiten auf hohem Niveau, die ihn/sie befähigen, zu ausgewählten Themen in entsprechenden Kommunikationssituationen durch variablen Einsatz sprachlicher Mittel zu kommunizieren. Er/Sie beherrscht den im Bereich der Wirtschaft erforderlichen sprachlichen Wortschatz sowie die erforderlichen Strukturen. Am Ende der Ausbildungsstufe hat er/sie Kompetenzen in der Fachsprache Wirtschaft erworben, die sich am Niveau "C1 -- Effective Operational Proficiency" des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen des Europarats orientieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Option 1: eine schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 90 Min.) mit vier Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck, kommunikative Kompetenz) oder Option 2: eine mündliche Teilleistung (ca. 10 Min.) sowie schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 60-90 Min.) mit drei Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck) oder Option 3: 2 bis 4 mündliche (Gesamtumfang: ca. 30-60 Min.) sowie 2 bis 4 schriftliche Teilleistungen (Gesamtumfang: ca. 10-15 S.). Gewichtung aller Teilleistungen jeweils 1:1. Auswahl der Optionen und Festlegung der Prüfungstermine erfolgt zu Beginn der Lehrveranstaltung.

Prüfungssprache: Französisch Prüfungsturnus: jährlich, SS

Platzvergabe

Plätze: 5-25. Vergabe per Los.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2008)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2009)



Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Pädagogik (2009)



Moduli	bezeich	nnung		Kurzbezeichnung	
Spanis	ch Obe	rstufe für die Geisteswis	senschaften 1		42-SPO-GW1-072-m01
Modul	Modulverantwortung			anbietende Einrichtung	
Leiter/	-in Zen	trum für Sprachen (ZFS)		Zentrum für Sprachen	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule	
4	nume	rische Notenvergabe	42-SPM2 oder 42-SI	PM3 oder 42-SPM4 o	der Einstufungstest
Module	Moduldauer Niveau weitere Voraus		weitere Voraussetzi	ıngen	
1 Semester grundständig					
Inhalte	Inhalte				

In diesem Modul wird den Studierenden eine vertiefte Kommunikationsfähigkeit in der Fachsprache vermittelt, die ihnen erlaubt, in fremdsprachlichen Situationen unter Einbeziehung geisteswissenschaftlicher Themengebiete in der Fremdsprache situationsadäquat schriftlich und mündlich zu kommunizieren.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende erlangt eine fundierte (schriftliche und mündliche) Kommunikationsfähigkeit in der Fachsprache. Er/Sie verfügt über fachbezogene sprachliche Kenntnisse und Fertigkeiten auf hohem Niveau, die ihn/sie befähigen, zu ausgewählten Themen in entsprechenden Kommunikationssituationen durch variablen Einsatz sprachlicher Mittel zu kommunizieren. Er/Sie beherrscht den im Bereich der Geisteswissenschaften erforderlichen sprachlichen Wortschatz sowie die erforderlichen Strukturen. Am Ende der Ausbildungsstufe hat er/sie Kompetenzen in der Fachsprache Geisteswissenschaften erworben, die sich am Niveau "C1 -- Effective Operational Proficiency" des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen des Europarats orientieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Option 1: eine schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 90 Min.) mit vier Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck, kommunikative Kompetenz) oder Option 2: eine mündliche Teilleistung (ca. 10 Min.) sowie schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 60-90 Min.) mit drei Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck) oder Option 3: 2 bis 4 mündliche (Gesamtumfang: ca. 30-60 Min.) sowie 2 bis 4 schriftliche Teilleistungen (Gesamtumfang: ca. 10-15 S.). Gewichtung aller Teilleistungen jeweils 1:1. Auswahl der Optionen und Festlegung der Prüfungstermine erfolgt zu Beginn der Lehrveranstaltung.

Prüfungssprache: Spanisch Prüfungsturnus: jährlich, WS

Platzvergabe

Plätze: 5-25. Vergabe per Los.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2008)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Pädagogik (2009)



Magister Theologiae Katholische Theologie (2009) keine Abschlußprüfung Spezielles Studienangebot SS 2011 (2010)



Moduli	bezeich	nnung		Kurzbezeichnung	
Spanis	ch Obe	rstufe für die Geisteswis	senschaften 2		42-SPO-GW2-072-m01
Modul	Modulverantwortung			anbietende Einrichtung	
Leiter/	in Zen	trum für Sprachen (ZFS)		Zentrum für Sprachen	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule	
4	nume	rische Notenvergabe	42-SPM2 oder 42-SI	PM3 oder 42-SPM4 o	der Einstufungstest
Module	Moduldauer Niveau weitere Vorausse		weitere Voraussetzi	ungen	
1 Semester grundständig					
Inhalte	Inhalte				

In diesem Modul wird den Studierenden eine vertiefte Kommunikationsfähigkeit in der Fachsprache vermittelt, die ihnen erlaubt, in fremdsprachlichen Situationen unter Einbeziehung geisteswissenschaftlicher Themengebiete in der Fremdsprache situationsadäquat schriftlich und mündlich zu kommunizieren.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende erlangt eine fundierte (schriftliche und mündliche) Kommunikationsfähigkeit in der Fachsprache. Er/Sie verfügt über fachbezogene sprachliche Kenntnisse und Fertigkeiten auf hohem Niveau, die ihn/sie befähigen, zu ausgewählten Themen in entsprechenden Kommunikationssituationen durch variablen Einsatz sprachlicher Mittel zu kommunizieren. Er/Sie beherrscht den im Bereich der Geisteswissenschaften erforderlichen sprachlichen Wortschatz sowie die erforderlichen Strukturen. Am Ende der Ausbildungsstufe hat er/sie Kompetenzen in der Fachsprache Geisteswissenschaften erworben, die sich am Niveau "C1 -- Effective Operational Proficiency" des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen des Europarats orientieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Option 1: eine schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 90 Min.) mit vier Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck, kommunikative Kompetenz) oder Option 2: eine mündliche Teilleistung (ca. 10 Min.) sowie schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 60-90 Min.) mit drei Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck) oder Option 3: 2 bis 4 mündliche (Gesamtumfang: ca. 30-60 Min.) sowie 2 bis 4 schriftliche Teilleistungen (Gesamtumfang: ca. 10-15 S.). Gewichtung aller Teilleistungen jeweils 1:1. Auswahl der Optionen und Festlegung der Prüfungstermine erfolgt zu Beginn der Lehrveranstaltung.

Prüfungssprache: Spanisch Prüfungsturnus: jährlich, SS

Platzvergabe

Plätze: 5-25. Vergabe per Los.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

__

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2008)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Pädagogik (2009)



Magister Theologiae Katholische Theologie (2009) keine Abschlußprüfung Spezielles Studienangebot SS 2011 (2010)



Moduli	bezeich	nnung	Kurzbezeichnung		
Spanisch Oberstufe Interkulturelle Kompetenz					42-SPO-IK-072-m01
Modul	Modulverantwortung			anbietende Einrichtung	
Leiter/	Leiter/-in Zentrum für Sprachen (ZFS)			Zentrum für Sprachen	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module	
3	nume	rische Notenvergabe	42-SPM2 oder 42-SI	PM3 oder 42-SPM4 o	der Einstufungstest
Module	Moduldauer Niveau weitere Vorausset:		weitere Voraussetz	ungen	
1 Semester grundständig					
Inhalte	Inhalte				

In diesem Modul werden den Studierenden Kenntnisse und Fertigkeiten vermittelt, die sie in die Lage versetzen, unter Einbeziehung interkultureller Aspekte zu kommunizieren und zu handeln. Den Studierenden werden Kriterien, Handlungsoptionen und Kenntnisse vermittelt, die es ihnen ermöglichen, interkulturelle Situationen und Zusammenhänge adäquat zu interpretieren und dementsprechend zu handeln.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende erwirbt interkulturelle und sprachliche Kenntnisse und Fertigkeiten auf hohem Niveau, die ihn/sie befähigen, in einer globalisierten Welt unter Einbeziehung interkultureller Aspekte mündlich und schriftlich zu kommunizieren. Er/Sie ist in der Lage, die Fremdsprache sowohl im Auslandsstudium als auch im Beruf wirksam und flexibel zu gebrauchen. Dieses Modul baut auf der Stufe "B2 -- Vantage" auf und ist auf das Erreichen der Stufe "C1 -- Effective Operational Proficiency" des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen des Europarats ausgerichtet.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Option 1: eine schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 90 Min.) mit vier Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck, kommunikative Kompetenz) oder Option 2: eine mündliche Teilleistung (ca. 10 Min.) sowie schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 60-90 Min.) mit drei Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck) oder Option 3: 2 bis 4 mündliche (Gesamtumfang: ca. 30-60 Min.) sowie 2 bis 4 schriftliche Teilleistungen (Gesamtumfang: ca. 10-15 S.). Gewichtung aller Teilleistungen jeweils 1:1. Auswahl der Optionen und Festlegung der Prüfungstermine erfolgt zu Beginn der Lehrveranstaltung. Prüfungssprache: Spanisch

Platzvergabe

Plätze: 5-25. Vergabe per Los.

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

Lehrturnus

Bezug zur LPO I

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2008)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2009)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)



Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Pädagogik (2009)

Magister Theologiae Katholische Theologie (2009)



Modulbezeichnung					Kurzbezeichnung
Spanisch Oberstufe Landeskunde					42-SPO-LK-072-m01
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung	
Leiter/	-in Zen	trum für Sprachen (ZFS)		Zentrum für Sprachen	
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	lodule	
3	nume	rische Notenvergabe	42-SPM2 oder 42-SF	PM3 oder 42-SPM4 o	der Einstufungstest
Moduldauer Niveau weitere Vorausset		weitere Voraussetzi	ıngen		
1 Semester grundständig					
Inhalte	Inhalta				

Inhalte

In diesem Modul werden den Studierenden landeskundliche Kenntnisse vermittelt, die sie in die Lage versetzen, situationsadäquat in der Fremdsprache zu handeln. Die Studierenden erwerben kulturelle, geographische, geschichtliche, soziopolitische und -ökonomische Kenntnisse über das Zielsprachenland.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende erwirbt landeskundliche und sprachliche Kenntnisse und Fertigkeiten auf sehr hohem Niveau, die ihn/sie befähigen, in unterschiedlichsten Situationen und unter Einbeziehung landeskundlicher Themen mündlich und schriftlich zu kommunizieren. Er/Sie ist in der Lage, die Fremdsprache sowohl im Auslandsstudium als auch im Beruf wirksam und flexibel zu gebrauchen. Dieses Modul baut auf der Stufe "B2 -- Vantage" auf und ist auf das Erreichen der Stufe "C1 -- Effective Operational Proficiency" des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen des Europarats ausgerichtet.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Option 1: eine schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 90 Min.) mit vier Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck, kommunikative Kompetenz) oder Option 2: eine mündliche Teilleistung (ca. 10 Min.) sowie schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 60-90 Min.) mit drei Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck) oder Option 3: 2 bis 4 mündliche (Gesamtumfang: ca. 30-60 Min.) sowie 2 bis 4 schriftliche Teilleistungen (Gesamtumfang: ca. 10-15 S.). Gewichtung aller Teilleistungen jeweils 1:1. Auswahl der Optionen und Festlegung der Prüfungstermine erfolgt zu Beginn der Lehrveranstaltung. Prüfungssprache: Spanisch

Platzvergabe

Plätze: 5-25. Vergabe per Los.

weitere Angaben

__

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2008)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2009)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)



Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Pädagogik (2009) Magister Theologiae Katholische Theologie (2009) keine Abschlußprüfung Spezielles Studienangebot SS 2011 (2010)



Modull	bezeich	nnung		Kurzbezeichnung			
Spanis	ch Obe	rstufe Abschlussprüfung	5		42-SPO-PR-072-m01		
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung			
Leiter/	in Zen	trum für Sprachen (ZFS)		Zentrum für Sprachen			
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene Module				
2	nume	ımerische Notenvergabe					
Moduldauer Niveau		weitere Voraussetzungen					
1 Semester		grundständig	Prüfungsanmeldung nach Bekanntgabe				
Inhalte							

Abschlussprüfung für die Oberstufe in der Fremdsprache.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Diese Abschlussprüfung orientiert sich an der Stufe "C1 -- Effective Operational Proficiency" des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen des Europarats, die eine kompetente Sprachverwendung zum Ziel hat. Mit der bestandenen Abschlussprüfung kann nach erfolgter Akkreditierung das UNIcert(R) III-Zertifikat erworben werden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

keine LV zugeordnet

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Schriftliche und mündliche Prüfung (Gesamtumfang 200-210 Min.), bei der die vier sprachlichen Fertigkeiten geprüft werden: Lese- und Hörverständnis, schriftlicher und mündlicher Ausdruck. Alle Teilleistungen müssen bestanden sein, damit die Prüfung als bestanden gilt.

Prüfungssprache: Spanisch

Prüfungsturnus: jährlich (Herbst, vorlesungsfreie Zeit)

Platzvergabe

--

weitere Angaben

-

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

__

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2008)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2009)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Pädagogik (2009)

Magister Theologiae Katholische Theologie (2009)



Moduli	bezeich	nnung		Kurzbezeichnung		
Spanis	ch Obe	erstufe für die Wirtschaft	1		42-SPO-W1-072-m01	
Modulverantwortung				anbietende Einrichtung		
Leiter/-in Zentrum für Sprachen (ZFS)				Zentrum für Sprachen		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene N	Nodule		
4	nume	nerische Notenvergabe 42-SPM2 oder 42-SI		PM3 oder 42-SPM4 oder Einstufungstest		
Moduldauer Niveau		Niveau	weitere Voraussetzungen			
1 Semester		grundständig				
Inhalte						

In diesem Modul wird den Studierenden eine vertiefte Kommunikationsfähigkeit in der Fachsprache vermittelt, die ihnen erlaubt, in fremdsprachlichen Situationen an der Hochschule und in einem Unternehmen in der Fremdsprache situationsadäquat schriftlich und mündlich zu kommunizieren.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende erlangt eine fundierte (schriftliche und mündliche) Kommunikationsfähigkeit in der Fachsprache. Er/Sie verfügt über fachbezogene sprachliche Kenntnisse und Fertigkeiten auf hohem Niveau, die ihn/sie befähigen, zu ausgewählten Themen in entsprechenden Kommunikationssituationen durch variablen Einsatz sprachlicher Mittel zu kommunizieren. Er/Sie beherrscht den im Bereich der Wirtschaft erforderlichen sprachlichen Wortschatz sowie die erforderlichen Strukturen. Am Ende der Ausbildungsstufe hat er/sie Kompetenzen in der Fachsprache Wirtschaft erworben, die sich am Niveau "C1 -- Effective Operational Proficiency" des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen des Europarats orientieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Option 1: eine schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 90 Min.) mit vier Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck, kommunikative Kompetenz) oder Option 2: eine mündliche Teilleistung (ca. 10 Min.) sowie schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 60-90 Min.) mit drei Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck) oder Option 3: 2 bis 4 mündliche (Gesamtumfang: ca. 30-60 Min.) sowie 2 bis 4 schriftliche Teilleistungen (Gesamtumfang: ca. 10-15 S.). Gewichtung aller Teilleistungen jeweils 1:1. Auswahl der Optionen und Festlegung der Prüfungstermine erfolgt zu Beginn der Lehrveranstaltung.

Prüfungssprache: Spanisch Prüfungsturnus: jährlich, WS

Platzvergabe

Plätze: 5-25. Vergabe per Los.

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

Bezug zur LPO I

--

__

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2008)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2009)



Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Pädagogik (2009)



Moduli	bezeich	nnung			Kurzbezeichnung	
Spanis	ch Obe	erstufe für die Wirtschaf	12		42-SPO-W2-072-m01	
Moduly	verantv	vortung		anbietende Einrichtung		
Leiter/-in Zentrum für Sprachen (ZFS)				Zentrum für Sprachen		
ECTS	Bewe	rtungsart	zuvor bestandene M	Module		
4	numerische Notenvergabe 42-SPM2		42-SPM2 oder 42-SI	-SPM2 oder 42-SPM3 oder 42-SPM4 oder Einstufungstest		
Moduldauer Niveau		Niveau	weitere Voraussetzungen			
1 Semester		grundständig				
Inhalte						

In diesem Modul wird den Studierenden eine vertiefte Kommunikationsfähigkeit in der Fachsprache vermittelt, die ihnen erlaubt, in fremdsprachlichen Situationen an der Hochschule und in einem Unternehmen in der Fremdsprache situationsadäquat schriftlich und mündlich zu kommunizieren.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende erlangt eine fundierte (schriftliche und mündliche) Kommunikationsfähigkeit in der Fachsprache. Er/Sie verfügt über fachbezogene sprachliche Kenntnisse und Fertigkeiten auf hohem Niveau, die ihn/ sie befähigen, zu ausgewählten Themen in entsprechenden Kommunikationssituationen durch variablen Einsatz sprachlicher Mittel zu kommunizieren. Er/Sie beherrscht den im Bereich der Wirtschaft erforderlichen sprachlichen Wortschatz sowie die erforderlichen Strukturen. Am Ende der Ausbildungsstufe hat er/sie Kompetenzen in der Fachsprache Wirtschaft erworben, die sich am Niveau "C1 -- Effective Operational Proficiency" des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen des Europarats orientieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Option 1: eine schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 90 Min.) mit vier Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck, kommunikative Kompetenz) oder Option 2: eine mündliche Teilleistung (ca. 10 Min.) sowie schriftliche Sammelprüfung (insgesamt ca. 60-90 Min.) mit drei Teilleistungen (Leseverstehen, Hörverstehen, schriftlicher Ausdruck) oder Option 3: 2 bis 4 mündliche (Gesamtumfang: ca. 30-60 Min.) sowie 2 bis 4 schriftliche Teilleistungen (Gesamtumfang: ca. 10-15 S.). Gewichtung aller Teilleistungen jeweils 1:1. Auswahl der Optionen und Festlegung der Prüfungstermine erfolgt zu Beginn der Lehrveranstaltung.

Prüfungssprache: Spanisch Prüfungsturnus: jährlich, SS

Platzvergabe

Plätze: 5-25. Vergabe per Los.

weitere Angaben

Arbeitsaufwand

Lehrturnus

Bezug zur LPO I

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftswissenschaft (2010)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2009)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2008)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2009)



Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)

Bachelor (1 Hauptfach, 1 Nebenfach) Pädagogik (2009)