



Modulhandbuch

für das Studienfach

FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik

als 1-Fach-Master

mit dem Abschluss "Master of Science"

(Erwerb von 120 ECTS-Punkten)

Prüfungsordnungsversion: 2010
verantwortlich: Fakultät für Physik und Astronomie

Inhaltsverzeichnis

Bereichsgliederung des Studienfachs	5
Inhalte und Ziele des Studienganges (Diploma Supplement)	6
Verwendete Abkürzungen, Konventionen, Anmerkungen, Satzungsbezug	7
Pflichtbereich	8
Fortgeschrittenen-Praktikum Master	9
FOKUS Projektpraktikum Nanostrukturtechnik	11
Fachliche Spezialisierung FOKUS Nanostrukturtechnik	12
Methodenkenntnis und Projektplanung FOKUS Nanostrukturtechnik	13
Wahlpflichtbereich	14
Wahlpflichtbereich Nanomatrix	15
Nanomatrix Anorganische Werkstoffchemie (Master)	16
Nanomatrix Nanopartikelsynthese und Strukturierungstechnologien (Master)	17
Nanomatrix Wärmedämmsysteme und Photovoltaik (Master)	18
Nanomatrix Halbleitermaterialien (Master)	19
Nanomatrix Halbleiterprozesse (Master)	20
Nanomatrix Mikro-/Nano- und Optoelektronische Bauelemente (Master)	21
Nanomatrix Biomedizinische Werkstoffe (Master)	22
Nanomatrix Biokompatible Strukturierungsverfahren (Master)	23
Nanomatrix Biophysikalische Analysesysteme und Verfahren (Master)	24
Wahlpflichtbereich Spezialausbildung Nanostrukturtechnik	25
Angewandte Physik und Messtechnik	26
Opto-elektronische Materialeigenschaften	27
Organische Halbleiter	28
Elektronik	30
Abbildende Sensoren im Infraroten	31
Angewandte Supraleitung	33
Einführung in die Bildverarbeitung	35
Einführung in die Energietechnik	37
Einführung in die Plasmaphysik	39
Halbleiterlaser - Grundlagen und aktuelle Forschung	41
Grundlagen der Klassifikation von Mustern	43
Einführung LabVIEW	45
Thermodynamik und Ökonomie	47
Festkörper- und Nanostrukturphysik	49
Opto-elektronische Materialeigenschaften	50
Angewandte Supraleitung	51
Halbleiterlaser - Grundlagen und aktuelle Forschung	53
Angewandte Halbleiterphysik	55
Festkörperphysik 2	57
Festkörper-Spektroskopie	59
Transportphänomene in Festkörpern	61
Halbleiterphysik	63
Halbleiternanostrukturen	65
Lithographieverfahren in der Halbleitertechnik und Theorie des Quantentransports	67
Magnetismus	69
Magnetismus und Spintransport	71
Nanoanalytik	73
Niederdimensionale Strukturen	75
Nanoelektronik	77
Nano-Optik	79
Quantenmechanik II	81
Quantenphänomene in elektronisch korrelierten Materialien	83

Vielteilchenphysik (Feldtheorie)	85
Relativistische Effekte in Mesoskopischen Systemen	87
Theoretische Festkörperphysik	89
Theorie der Supraleitung	91
Komplexe Systeme, Quantenkontrolle und Biophysik	93
Nano-Optik	94
Biophysikalische Messtechnik in der Medizin	96
Labor- und Messtechnik in der Biophysik	98
Physik komplexer Systeme	100
Quanteninformation und Quantencomputer	102
Statistik, Datenanalyse und Computerphysik	104
Sonstige Module Spezialausbildung	106
Modul Typ 4E Spezialausbildung Experimentelle Physik	107
Modul Typ 4I Spezialausbildung Interdisziplinäre Fachgebiete	108
Modul Typ 4T Spezialausbildung Theoretische Physik	109
Modul Typ 5E Spezialausbildung Experimentelle Physik	110
Modul Typ 5I Spezialausbildung Interdisziplinäre Fachgebiete	111
Modul Typ 5T Spezialausbildung Theoretische Physik	112
Modul Typ 6E Spezialausbildung Experimentelle Physik	113
Modul Typ 6I Spezialausbildung Interdisziplinäre Fachgebiete	114
Modul Typ 6T Spezialausbildung Theoretische Physik	115
Modul Typ 8E Spezialausbildung Experimentelle Physik	116
Modul Typ 8I Spezialausbildung Interdisziplinäre Fachgebiete	117
Modul Typ 8T Spezialausbildung Theoretische Physik	118
Modul Typ 4N Spezialausbildung Nanostrukturtechnik	119
Modul Typ 5N Spezialausbildung Nanostrukturtechnik	120
Modul Typ 6N Spezialausbildung Nanostrukturtechnik	121
Modul Typ 8N Spezialausbildung Nanostrukturtechnik	122
Wahlpflichtbereich Forschungsmodul Nanostrukturtechnik	123
FOKUS Forschungsmodul Typ VK8E Experimentelle Physik	124
FOKUS Forschungsmodul Typ VK8I Interdisziplinäre Fachgebiete	126
FOKUS Forschungsmodul Typ VK8T Theoretische Physik	128
FOKUS Forschungsmodul Typ VK9E Experimentelle Physik	130
FOKUS Forschungsmodul Typ VK9I Interdisziplinäre Fachgebiete	132
FOKUS Forschungsmodul Typ VK9T Theoretische Physik	134
FOKUS Forschungsmodul Typ VK10E Experimentelle Physik	136
FOKUS Forschungsmodul Typ VK10I Interdisziplinäre Fachgebiete	138
FOKUS Forschungsmodul Typ VK10T Theoretische Physik	140
FOKUS Forschungsmodul Typ VK12E Experimentelle Physik	142
FOKUS Forschungsmodul Typ VK12I Interdisziplinäre Fachgebiete	144
FOKUS Forschungsmodul Typ VK12T Theoretische Physik	146
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK12E Experimentelle Physik	148
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK12I Interdisziplinäre Fachgebiete	150
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK12T Theoretische Physik	152
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK13E Experimentelle Physik	154
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK13I Interdisziplinäre Fachgebiete	156
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK13T Theoretische Physik	158
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK14E Experimentelle Physik	160
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK14I Interdisziplinäre Fachgebiete	162
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK14T Theoretische Physik	164
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK16E Experimentelle Physik	166
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK16I Interdisziplinäre Fachgebiete	168
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK16T Theoretische Physik	170
FOKUS Forschungsmodul Typ VK8N	172
FOKUS Forschungsmodul Typ VK9N	173
FOKUS Forschungsmodul Typ VK10N Nanostrukturtechnik	174

FOKUS Forschungsmodul Typ VK12N Nanostrukturtechnik	175
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK12N Nanostrukturtechnik	176
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK13N Nanostrukturtechnik	178
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK14N Nanostrukturtechnik	180
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK16N Nanostrukturtechnik	182
Wahlpflichtbereich Nichttechnischer Bereich	184
Basismodul Informationskompetenz für Studierende der Naturwissenschaften	185
Aufbaumodul Informationskompetenz für Studierende der Naturwissenschaften	186
Englisch Oberstufe Interkulturelle Kompetenz	187
Englisch Oberstufe Landeskunde	189
Englisch Oberstufe Abschlussprüfung	191
Englisch Oberstufe für die Naturwissenschaften 1	192
Englisch Oberstufe für die Naturwissenschaften 2	194
Französisch Oberstufe für die Geisteswissenschaften 1	196
Französisch Oberstufe für die Geisteswissenschaften 2	198
Französisch Oberstufe Interkulturelle Kompetenz	200
Französisch Oberstufe Landeskunde	202
Französisch Oberstufe Abschlussprüfung	204
Französisch Oberstufe für die Wirtschaft 1	205
Französisch Oberstufe für die Wirtschaft 2	207
Spanisch Oberstufe für die Geisteswissenschaften 1	209
Spanisch Oberstufe für die Geisteswissenschaften 2	211
Spanisch Oberstufe Interkulturelle Kompetenz	213
Spanisch Oberstufe Landeskunde	215
Spanisch Oberstufe Abschlussprüfung	217
Spanisch Oberstufe für die Wirtschaft 1	218
Spanisch Oberstufe für die Wirtschaft 2	220
Basismodul Informationskompetenz für Studierende der Naturwissenschaften	222
Aufbaumodul Informationskompetenz für Studierende der Naturwissenschaften	224
Abschlussarbeit	226
Masterarbeit FOKUS Nanostrukturtechnik	227

Bereichsgliederung des Studienfachs

Bereich / Unterbereich	ECTS-Punkte	ab Seite
Pflichtbereich	46	8
Wahlpflichtbereich	44	14
Wahlpflichtbereich Nanomatrix	12	15
Wahlpflichtbereich Spezialausbildung Nanostrukturtechnik	10	25
Angewandte Physik und Messtechnik	10	26
Festkörper- und Nanostrukturphysik	10	49
Komplexe Systeme, Quantenkontrolle und Biophysik	10	93
Sonstige Module Spezialausbildung	10	106
Wahlpflichtbereich Forschungsmodule Nanostrukturtechnik	16	123
Wahlpflichtbereich Nichttechnischer Bereich	6	184
Abschlussarbeit	30	226

Inhalte und Ziele des Studienganges (Diploma Supplement)

Das Studium zum Master of Science bereitet auf die wissenschaftlichen Tätigkeiten in Forschung und Entwicklung im Fachgebiet Nanowissenschaften vor. Es bereitet insbesondere auf eine Promotion zum Dr. rer. nat. oder Dr.-Ing. vor.

Das Ziel der Ausbildung ist es, den Studierenden vertiefte Kenntnis des wissenschaftlichen Arbeitens in der nanowissenschaftlichen Forschung und der inhaltlichen Grundlagen der Nanowissenschaften unter frühzeitiger Einbeziehung aktueller Forschungsthemen zu vermitteln. Durch die Ausbildung und Schulung des analytischen Denkens soll der Studierende die Fähigkeit erwerben, sich später in die vielfältigen, an ihn herangetragenen Aufgabengebiete einzuarbeiten und insbesondere das bereits aus dem Bachelorstudium in einem konsekutiven Bachelor-Master-Studiengang erworbene Grundwissen selbständig anzuwenden und auf neue Aufgabenstellungen zu übertragen.

Durch die Masterarbeit sollen die Studierenden zeigen, dass sie in einem thematisch begrenzten Umfang in der Lage sind, eine wissenschaftliche oder technische Aufgabe nach bekannten Verfahren und wissenschaftlichen Gesichtspunkten selbstständig zu bearbeiten. Die Prüfung ermöglicht den Erwerb eines international vergleichbaren Grades auf dem Gebiet der Nanowissenschaften und stellt im Rahmen eines konsekutiven Bachelor- und Master-Studienganges einen berufs- und promotionsqualifizierenden Abschluss dar.

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 bis 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:

ASPO2007

zugehörige amtliche Veröffentlichungen (FSB/SFB):

21.09.2010 (2010-62)

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.

Pflichtbereich

(46 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Fortgeschrittenen-Praktikum Master		11-PFM-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
6	bestanden / nicht bestanden	11-E1, 11-E2
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	11-A3
Inhalte		
Grundlagen der Kern-, Atom- und Molekülphysik, Tieftemperaturexperimente und korrelierte Systeme, Festkörpereigenschaften, Oberflächen und Grenzflächen. Versuche zu den Themen - Röntgenstrahlung - Kernspinnresonanz (NMR) - Quantenhalbleffekt - 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		
--		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 9 / 227

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
FOKUS Projektpraktikum Nanostrukturtechnik		11-FPN-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Selbstständiges Erarbeiten eines aktuellen Forschungsgebietes aus der Nanostrukturtechnik und Durchführung von wissenschaftlichen Experimenten mit Analyse und Dokumentation der erzielten Ergebnisse.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über die Fähigkeit, sich selbstständig in ein aktuelles Forschungsgebiet der Nanostrukturtechnik einzuarbeiten und wissenschaftliche Experimente durchzuführen sowie diese zu analysieren und die erzielten Ergebnisse zu dokumentieren.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Praktikumsbericht (ca. 20 S.) und b) Vortrag (ca. 30 Min.) mit Diskussion zum Forschungsthema des Praktikums		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Fachliche Spezialisierung FOKUS Nanostrukturtechnik		11-FS-NF-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
15	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Einführung in aktuelle experimentelle, theoretische oder ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen aus einem Teilgebiet der aktuellen Forschung des Fachgebiets Nanostrukturtechnik mit besonderer Relevanz zum angestrebten Thema der Masterarbeit und Zusammenfassung der erforderlichen Grundlagenthemen in einem Seminarvortrag.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über vertiefte wissenschaftliche Grundlagenkenntnisse in einem aktuellen experimentellen, theoretischen oder ingenieurwissenschaftlichen Teilgebiet der aktuellen Forschung des Fachgebiets Nanostrukturtechnik mit besonderer Relevanz zum angestrebten Thema der Masterarbeit und ist in der Lage, diese Kenntnisse zusammenfassend in einem Vortrag zu vermitteln.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Vortrag (ca. 30-45 Min., mit Diskussion)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Methodenkenntnis und Projektplanung FOKUS Nanostrukturtechnik		11-MP-NF-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
15	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Einführung in die Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens unter Einbeziehung von Methoden der Projektplanung und Anwendung auf theoretische, experimentelle oder ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen der Nanostrukturtechnik sowie Erstellung eines wissenschaftlichen Projektplans für die geplante Masterarbeit.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über die Kenntnisse der wissenschaftlichen Vorgehensweise und des methodischen Arbeitens unter Einbeziehung von Methoden der Projektplanung in einem aktuellen experimentellen, theoretischen oder ingenieurwissenschaftliche Teilgebiet der Nanostrukturtechnik mit besonderer Relevanz zum angestrebten Thema der Masterarbeit und sie oder er ist in der Lage, den der Masterarbeit zugrunde liegenden Projektplan zu erstellen, die erforderlichen Arbeiten zu planen und in einem Vortrag zusammenfassend darzustellen.		
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)		
Vortrag (ca. 30-45 Min., mit Diskussion)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)		

Wahlpflichtbereich

(44 ECTS-Punkte)

Wahlpflichtbereich Nanomatrix

(12 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Nanomatrix Anorganische Werkstoffchemie (Master)		o8-NM-AW-MA-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Chemie und Pharmazie		Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
6	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Grundlagen und spezifisches Wissen für das ingenieurwissenschaftliche Arbeiten in den Anwendungsrichtungen Energietechnik, Elektronik und Photonik und Biophysikalische Anwendungen sowie in den Technologieorientierungen Materialwissenschaften, Nanostrukturierungstechnologien und Bauelemente und Systementwicklung, insbesondere im Bereich Anorganische Werkstoffchemie.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über vertiefte Kenntnisse in mindestens einer Anwendungsrichtung bzw. Technologieorientierung des ingenieurwissenschaftlichen Arbeitens, insbesondere in dem Bereich Anorganische Werkstoffchemie.		
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) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 10 S.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
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 Nanopartikelsynthese und Strukturierungstechnologien (Master)		o8-NM-NS-MA-o72-mo1
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Chemie und Pharmazie		Institut für Funktionsmaterialien und Biofabrikation
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
6	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Grundlagen und spezifisches Wissen für das ingenieurwissenschaftliche Arbeiten in den Anwendungsrichtungen Energietechnik, Elektronik und Photonik und Biophysikalische Anwendungen sowie in den Technologieorientierungen Materialwissenschaften, Nanostrukturierungstechnologien und Bauelemente und Systementwicklung, insbesondere im Bereich Nanopartikelsynthese und Strukturierungstechnologien.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über vertiefte Kenntnisse in mindestens einer Anwendungsrichtung bzw. Technologieorientierung des ingenieurwissenschaftlichen Arbeitens, insbesondere in dem Bereich Nanopartikelsynthese und Strukturierungstechnologien.		
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) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 10 S.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
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 Wärmedämmsysteme und Photovoltaik (Master)		11-NM-WP-MA-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
6	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Grundlagen und spezifisches Wissen für das ingenieurwissenschaftliche Arbeiten in den Anwendungsrichtungen Energietechnik, Elektronik und Photonik und Biophysikalische Anwendungen sowie in den Technologieorientierungen Materialwissenschaften, Nanostrukturierungstechnologien und Bauelemente und Systementwicklung, insbesondere im Bereich Wärmedämmsysteme und Photovoltaik.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über vertiefte Kenntnisse in mindestens einer Anwendungsrichtung bzw. Technologieorientierung des ingenieurwissenschaftlichen Arbeitens, insbesondere in dem Bereich Wärmedämmsysteme und Photovoltaik.		
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) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 10 S.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
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)		11-NM-HM-MA-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
6	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Grundlagen und spezifisches Wissen für das ingenieurwissenschaftliche Arbeiten in den Anwendungsrichtungen Energietechnik, Elektronik und Photonik und Biophysikalische Anwendungen sowie in den Technologieorientierungen Materialwissenschaften, Nanostrukturierungstechnologien und Bauelemente und Systementwicklung, insbesondere im Bereich Halbleitermaterialien.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über vertiefte Kenntnisse in mindestens einer Anwendungsrichtung bzw. Technologieorientierung des ingenieurwissenschaftlichen Arbeitens, insbesondere in dem Bereich Halbleitermaterialien.		
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) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 10 S.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
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 Halbleiterprozesse (Master)		11-NM-HP-MA-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
6	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Grundlagen und spezifisches Wissen für das ingenieurwissenschaftliche Arbeiten in den Anwendungsrichtungen Energietechnik, Elektronik und Photonik und Biophysikalische Anwendungen sowie in den Technologieorientierungen Materialwissenschaften, Nanostrukturierungstechnologien und Bauelemente und Systementwicklung, insbesondere im Bereich Halbleiterprozesse.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über vertiefte Kenntnisse in mindestens einer Anwendungsrichtung bzw. Technologieorientierung des ingenieurwissenschaftlichen Arbeitens, insbesondere in dem Bereich Halbleiterprozesse.		
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) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 10 S.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
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 Mikro-/Nano- und Optoelektronische Bauelemente (Master)		11-NM-MB-MA-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
6	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Grundlagen und spezifisches Wissen für das ingenieurwissenschaftliche Arbeiten in den Anwendungsrichtungen Energietechnik, Elektronik und Photonik und Biophysikalische Anwendungen sowie in den Technologieorientierungen Materialwissenschaften, Nanostrukturierungstechnologien und Bauelemente und Systementwicklung, insbesondere im Bereich Mikro-/Nano- und Optoelektronische Bauelemente.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über vertiefte Kenntnisse in mindestens einer Anwendungsrichtung bzw. Technologieorientierung des ingenieurwissenschaftlichen Arbeitens, insbesondere in dem Bereich Mikro-/Nano- und Optoelektronische Bauelemente.		
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) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 10 S.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
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 Biomedizinische Werkstoffe (Master)		03-NM-BW-MA-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r Master-Studiengang Human-Computer Interaction		Medizinische Fakultät
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
6	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Grundlagen und spezifisches Wissen für das ingenieurwissenschaftliche Arbeiten in den Anwendungsrichtungen Energietechnik, Elektronik und Photonik und Biophysikalische Anwendungen sowie in den Technologieorientierungen Materialwissenschaften, Nanostrukturierungstechnologien und Bauelemente und Systementwicklung, insbesondere im Bereich Biomedizinische Werkstoffe.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über vertiefte Kenntnisse in mindestens einer Anwendungsrichtung bzw. Technologieorientierung des ingenieurwissenschaftlichen Arbeitens, insbesondere in dem Bereich Biomedizinische Werkstoffe.		
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) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 10 S.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
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 Biokompatible Strukturierungsverfahren (Master)		07-NM-BS-MA-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Biologie		Fakultät für Biologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
6	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Grundlagen und spezifisches Wissen für das ingenieurwissenschaftliche Arbeiten in den Anwendungsrichtungen Energietechnik, Elektronik und Photonik und Biophysikalische Anwendungen sowie in den Technologieorientierungen Materialwissenschaften, Nanostrukturierungstechnologien und Bauelemente und Systementwicklung, insbesondere im Bereich Biokompatible Strukturierungsverfahren.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über vertiefte Kenntnisse in mindestens einer Anwendungsrichtung bzw. Technologieorientierung des ingenieurwissenschaftlichen Arbeitens, insbesondere in dem Bereich Biokompatible Strukturierungsverfahren.		
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) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 10 S.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
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 Biophysikalische Analysesysteme und Verfahren (Master)		11-NM-BV-MA-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
6	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Grundlagen und spezifisches Wissen für das ingenieurwissenschaftliche Arbeiten in den Anwendungsrichtungen Energietechnik, Elektronik und Photonik und Biophysikalische Anwendungen sowie in den Technologieorientierungen Materialwissenschaften, Nanostrukturierungstechnologien und Bauelemente und Systementwicklung, insbesondere im Bereich Biophysikalische Analysesysteme und Verfahren.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über vertiefte Kenntnisse in mindestens einer Anwendungsrichtung bzw. Technologieorientierung des ingenieurwissenschaftlichen Arbeitens, insbesondere in dem Bereich Biophysikalische Analysesysteme und Verfahren.		
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) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 10 S.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
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)		

Wahlpflichtbereich Spezialausbildung Nanostrukturtechnik

(10 ECTS-Punkte)

Angewandte Physik und Messtechnik

(10 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Opto-elektronische Materialeigenschaften		11-MOE-092-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von ca. 50% der Übungsarbeiten. 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		
Physikalische Grundlagen opto-elektronischer Materialeigenschaften sowie Anwendungen.		
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)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 27 / 227

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Organische Halbleiter		11-OHL-092-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von ca. 50% der Übungsarbeiten. 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		
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)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 28 / 227

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
Elektronik		11-A2-081-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
6	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Grundlagen passiver und aktiver elektronischer Bauelemente und deren Anwendung in der analogen und digitalen Schaltungstechnik.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über Verständnis und praktischen Aufbau elektronischer Schaltungen aus dem Bereich analoger und digitaler Schaltungstechnik.		
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.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
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)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Abbildende Sensoren im Infraroten		11-ASI-092-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
3	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	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 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		
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		
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)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Angewandte Supraleitung		11-ASL-092-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
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 Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.
Inhalte		
Physikalische Grundlagen der Supraleitung. Anwendungen in der Energietechnik. Apparative Entwicklungen. Methoden 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 FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 33 / 227

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)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Einführung in die Bildverarbeitung		11-EBV-092-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
3	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	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 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 die Bildverarbeitung. Bilder als zweidimensionale Signale; Digitalisierung. Zweidimensionale Fouriertransformation. Punktoperationen (z.B. Bildaufhellung) und Nachbarschaftsoperationen (z.B. Rauschminderung). 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. 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)
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
Einführung in die Energietechnik		11-ENT-092-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
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 Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.
Inhalte		
Physikalische Grundlagen von Energiekonservierung und Energiewandlung, Energietransport und -Speicherung sowie der regenerativen Energiequellen. Dabei werden auch Aspekte der Materialoptimierung (z.B. nanostrukturierte Dämmstoffe, selektive Schichten, hochaktivierte Kohlenstoffe) behandelt. Die Veranstaltung ist insbesondere auch für Lehramtsstudenten geeignet. Energy Conservation via Thermal Insulation. Thermodynamic Energy Efficiency. Fossil Fired Energy Converters. Nuclear Power Plants. Hydroelectricity. Wind Turbines. Photovoltaics. Solar Thermal: Heat. Solar Thermal: Electricity. Biomass. Geothermal Energy. Energy Storage. Energy Transport		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kennt die Grundlagen verschiedener Methoden der Energietechnik, insbesondere Energieumwandlung, -transport und Speicherung. Er/Sie überblickt den Aufbau der entsprechenden Anlagen und kann sie vergleichend 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		
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)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Einführung in die Plasmaphysik		11-EPP-092-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik		Fakultät für Physik und Astronomie
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 Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.
Inhalte		
Plasma-Astrophysik: Bewegung geladener Teilchen in elektrischen und magnetischen Feldern; Magnethydrodynamik, 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		
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) 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
Halbleiterlaser - Grundlagen und aktuelle Forschung		11-HLF-092-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
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 Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.
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 Kenntnisse in den Grundlagen 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)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Grundlagen der Klassifikation von Mustern		11-KVM-092-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
3	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	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 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		
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		
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)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Einführung LabVIEW		11-LVW-092-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
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 Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.
Inhalte		
<p>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 Messanwendungen 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.</p>		
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)		
<p>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.)</p> <p>Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.</p> <p>Prüfungssprache: Deutsch, Englisch</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		

Arbeitsaufwand
--
Lehrturnus
--
Bezug zur LPO I
--
Verwendung des Moduls in Studienfächern
<p>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)</p>

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Thermodynamik und Ökonomie		11-TDO-092-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik		Fakultät für Physik und Astronomie
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 Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.
Inhalte		
<p>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.</p> <p>Teil 2 analysiert, wie die Faktoren Kapital, Arbeit, Energie und Kreativität die Güter und Dienstleistungen einer Volkswirtschaft produzieren und das Wirtschaftswachstum bestimmen. Dabei erweist sich, dass die Produktionsmächtigkeit der billigen Energie die der teureren Arbeit bei Weitem übertrifft. Im gegenwärtigen System der Steuern und Sozialabgaben führt diese Diskrepanz zwischen Macht und Kosten der Produktionsfaktoren zu Arbeitsplatzabbau, Ressourcenverschwendung, Staatsverarmung und wachsenden sozialen Spannungen. Wie Faktor-Ertragssteuern dem entgegenwirken können, wird diskutiert.</p> <p>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).</p>		
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)		
<p>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.)</p> <p>Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.</p> <p>Prüfungssprache: Deutsch, Englisch</p>		
Platzvergabe		
--		

weitere Angaben
--
Arbeitsaufwand
--
Lehrturnus
--
Bezug zur LPO I
--
Verwendung des Moduls in Studienfächern
<p>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)</p>

Festkörper- und Nanostrukturphysik

(10 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Opto-elektronische Materialeigenschaften		11-MOE-092-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von ca. 50% der Übungsarbeiten. 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		
Physikalische Grundlagen opto-elektronischer Materialeigenschaften sowie Anwendungen.		
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)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 50 / 227

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Angewandte Supraleitung		11-ASL-092-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
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 Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.
Inhalte		
Physikalische Grundlagen der Supraleitung. Anwendungen in der Energietechnik. Apparative Entwicklungen. Methoden 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 FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 51 / 227

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)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Halbleiterlaser - Grundlagen und aktuelle Forschung		11-HLF-092-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
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 Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.
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 Kenntnisse in den Grundlagen 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)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Angewandte Halbleiterphysik		11-AHL-092-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
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 Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.
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 vertraut, 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
<p>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)</p>

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Festkörperphysik 2		11-FK2-092-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	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 Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.
Inhalte		
Fortgeschrittene Festkörperphysik. Elektronen im periodischen Potential - die Bandstruktur. Dynamik im semi-klassischen 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) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 57 / 227

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
Festkörper-Spektroskopie		11-FKS-092-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
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 Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.
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) Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 59 / 227

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
Transportphänomene in Festkörpern		11-FKT-092-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik		Fakultät für Physik und Astronomie
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 Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.
Inhalte		
Transportphänomene in Festkörpern		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezifisches, vertieftes Wissen im Fachgebiet Transportphänomene in Festkörpern.		
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) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Physik (2010)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 61 / 227

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

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Halbleiterphysik		11-HLP-092-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
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 Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.
Inhalte		
vertiefte Behandlung der Kristallbindung und elektronischen Bandstruktur in Halbleitern. optische Anregungen und deren Kopplungseffekte. Elektron-Phonon-Kopplung. Temperaturabhängige Transporteigenschaften. Quantisierungseffekte 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 Überblick über wichtige Eigenschaften von halbleitenden Materialien.		
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 FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 63 / 227

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)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Halbleiternanostrukturen		11-HNS-092-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
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 Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.
Inhalte		
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 0D) 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. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 65 / 227

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)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Lithographieverfahren in der Halbleitertechnik und Theorie des Quantentransports		11-LHQ-092-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
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 Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.
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)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 67 / 227

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

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Magnetismus		11-MAG-092-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
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 Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.
Inhalte		
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
Magnetismus und Spintransport		11-MST-092-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
6	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
2 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.
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)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Nanoanalytik		11-NAN-092-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
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 Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.
Inhalte		
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, die 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		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 73 / 227

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)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Niederdimensionale Strukturen		11-NDS-092-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
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 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		
Niederdimensionale Strukturen: Kristallgittersymmetrie. Gitterdynamik und Wachstumsverfahren niederdimensionaler Strukturen und deren Vergleich mit Volumenfestkörpern. Röntgendiffraktometrie. Molekularstrahlepitaxie		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden verfügen über Kenntnisse 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 numerischen 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		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		

Lehrturnus
--
Bezug zur LPO I
--
Verwendung des Moduls in Studienfächern
<p>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)</p>

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Nanoelektronik		11-NEL-092-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
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 Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.
Inhalte		
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 entsprechenden 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		
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
Nano-Optik		11-NOP-092-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
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 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		
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 Gebiet.		
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) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 79 / 227

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
Quantenmechanik II		11-QM2-092-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	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 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		
<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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)		
<p>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.)</p> <p>Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.</p> <p>Prüfungssprache: Deutsch, Englisch</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		

Arbeitsaufwand
--
Lehrturnus
--
Bezug zur LPO I
--
Verwendung des Moduls in Studienfächern
<p>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)</p>

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Quantenphänomene in elektronisch korrelierten Materialien		11-QPM-092-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
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 Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.
Inhalte		
Quanteneffekte und -phänomene in der aktuellen Festkörperforschung. Korrelationen. Freies Elektronengas und Fermiflüssigkeit. Stark korrelierte Systeme.		
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 FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 83 / 227

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
Vielteilchenphysik (Feldtheorie)		11-QVTP-092-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	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 Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.
Inhalte		
Das Thema der Vorlesung wird die Quantenphysik von Vielteilchensystemen sein, die hier mit den störungstheoretischen Methoden der Greenschen Funktionen eingeführt wird. Ein möglicher Syllabus wäre:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Greensche Einteilchenfunktion 2. Zweite Quantisierung 3. Störungstheorie mit Greenschen Funktionen bei Temperatur $T=0$ 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		
--		

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)
 Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Relativistische Effekte in Mesoskopischen Systemen		11-RMS-092-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	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 Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.
Inhalte		
Relativistische Effekte in Mesoskopischen Systemen. - Spin-Bahn-Kopplung. - Dirac-Gleichung. - Quantenhalleffekt. - 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 FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 87 / 227

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)
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Theoretische Festkörperphysik		11-TFK-092-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	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 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 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 (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
Theorie der Supraleitung		11-TSL-092-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	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 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 Lage, 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		
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) 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)

Komplexe Systeme, Quantenkontrolle und Biophysik

(10 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Nano-Optik		11-NOP-092-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
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 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		
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 Gebiet.		
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) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 94 / 227

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
Biophysikalische Messtechnik in der Medizin		11-BMT-092-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
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 Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.
Inhalte		
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 FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 96 / 227

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
Labor- und Messtechnik in der Biophysik		11-LMB-092-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
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 Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.
Inhalte		
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		
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)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Physik komplexer Systeme		11-PKS-092-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik		Fakultät für Physik und Astronomie
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 Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.
Inhalte		
<ol style="list-style-type: none"> 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)		
<p>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.)</p> <p>Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.</p> <p>Prüfungssprache: Deutsch, Englisch</p>		
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)
 Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Quanteninformation und Quantencomputer		11-QIC-092-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	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 Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.
Inhalte		
Im ersten Teil werden die theoretischen Konzepte der Quanteninformation und des Quantencomputers vorgestellt. Die wichtigsten Quantenalgorithmien 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)
 Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Statistik, Datenanalyse und Computerphysik		11-SDC-092-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
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 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		
Statistik, Datenanalyse und Computerphysik		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezifisches, vertieftes Wissen im Fachgebiet Statistik, Datenanalyse und Computerphysik.		
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) Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2009)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 104 / 227

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)

Sonstige Module Spezialausbildung

(10 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Modul Typ 4E Spezialausbildung Experimentelle Physik		11-SF-4E-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
4	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches, vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Experimentelle Physik.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Experimentelle Physik.		
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) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 8 S.)		
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) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2006)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Modul Typ 4I Spezialausbildung Interdisziplinäre Fachgebiete		11-SF-4I-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitungen des Physikalischen Instituts und des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
4	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches, vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus einem interdisziplinären Fachgebiet.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus einem interdisziplinären Fachgebiet.		
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) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 8 S.)		
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) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2006)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Modul Typ 4T Spezialausbildung Theoretische Physik		11-SF-4T-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
4	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches, vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Theoretische Physik.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Theoretische Physik.		
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) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 8 S.)		
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) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2006)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Modul Typ 5E Spezialausbildung Experimentelle Physik		11-SF-5E-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches, vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Experimentelle Physik.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Experimentelle Physik.		
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) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 10 S.)		
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) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2006)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Modul Typ 5I Spezialausbildung Interdisziplinäre Fachgebiete		11-SF-5I-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitungen des Physikalischen Instituts und des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches, vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus einem interdisziplinären Fachgebiet.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus einem interdisziplinären Fachgebiet.		
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) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 10 S.)		
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) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2006)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Modul Typ 5T Spezialausbildung Theoretische Physik		11-SF-5T-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches, vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Theoretische Physik.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Theoretische Physik.		
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) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 10 S.)		
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) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2006)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Modul Typ 6E Spezialausbildung Experimentelle Physik		11-SF-6E-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
6	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches, vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Experimentelle Physik.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Experimentelle Physik.		
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) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 12 S.)		
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) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2006)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Modul Typ 6I Spezialausbildung Interdisziplinäre Fachgebiete		11-SF-6I-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitungen des Physikalischen Instituts und des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
6	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches, vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus einem interdisziplinären Fachgebiet.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus einem interdisziplinären Fachgebiet.		
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) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 12 S.)		
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) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2006)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Modul Typ 6T Spezialausbildung Theoretische Physik		11-SF-6T-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
6	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches, vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Theoretische Physik.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Theoretische Physik.		
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) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 12 S.)		
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) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2006)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Modul Typ 8E Spezialausbildung Experimentelle Physik		11-SF-8E-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches, vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Experimentelle Physik.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Experimentelle Physik.		
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) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 16 S.)		
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) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2006)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Modul Typ 8I Spezialausbildung Interdisziplinäre Fachgebiete		11-SF-8I-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitungen des Physikalischen Instituts und des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches, vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus einem interdisziplinären Fachgebiet.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus einem interdisziplinären Fachgebiet.		
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) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 16 S.)		
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) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2006)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Modul Typ 8T Spezialausbildung Theoretische Physik		11-SF-8T-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches, vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Theoretische Physik.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Theoretische Physik.		
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) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 16 S.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Physik (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 4N Spezialausbildung Nanostrukturtechnik		11-SF-4N-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
4	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches, vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Nanostrukturtechnik.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Nanostrukturtechnik.		
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) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 8 S.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
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
Modul Typ 5N Spezialausbildung Nanostrukturtechnik		11-SF-5N-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches, vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Nanostrukturtechnik.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Nanostrukturtechnik.		
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) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 10 S.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
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
Modul Typ 6N Spezialausbildung Nanostrukturtechnik		11-SF-6N-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
6	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches, vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Nanostrukturtechnik.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Nanostrukturtechnik.		
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) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 12 S.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
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
Modul Typ 8N Spezialausbildung Nanostrukturtechnik		11-SF-8N-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches, vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Nanostrukturtechnik.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezifisches und vertieftes Wissen in einem oder mehreren aktuellen Forschungsgebieten der Fakultät aus dem Fachgebiet Nanostrukturtechnik.		
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) Vortrag (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 16 S.)		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
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)		

Wahlpflichtbereich Forschungsmodule Nanostrukturtechnik

(16 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
FOKUS Forschungsmodul Typ VK8E Experimentelle Physik		11-FM-VK8E-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Experimentelle Physik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Experimentelle Physik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
FOKUS Einführungsmodul Experimentelle Physik: V (2 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Experimentelle Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden.		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 124 / 227

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2006)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
FOKUS Forschungsmodul Typ VK8I Interdisziplinäre Fachgebiete		11-FM-VK8I-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere in einem interdisziplinären Fachgebiet, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere in einem interdisziplinären Fachgebiet, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
<p>FOKUS Einführungsmodul Interdisziplinäre Fachgebiete: V (2 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Interdisziplinäre Fachgebiete: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)</p>		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten)</p> <p>Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden.</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
<p>Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)</p>		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 126 / 227

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

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
FOKUS Forschungsmodul Typ VK8T Theoretische Physik		11-FM-VK8T-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Theoretische Physik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Theoretische Physik, und ist in der Lage das erworbene Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
FOKUS Einführungsmodul Theoretische Physik: V (2 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Theoretische Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden.		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 128 / 227

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2006)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
FOKUS Forschungsmodul Typ VK9E Experimentelle Physik		11-FM-VK9E-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
9	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Experimentelle Physik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Experimentelle Physik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
FOKUS Einführungsmodul Experimentelle Physik: V (3 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Experimentelle Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden.		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 130 / 227

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2006)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
FOKUS Forschungsmodul Typ VK9I Interdisziplinäre Fachgebiete		11-FM-VK9I-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
9	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere in einem interdisziplinären Fachgebiet, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere in einem interdisziplinären Fachgebiet, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
FOKUS Einführungsmodul Interdisziplinäre Fachgebiete: V (3 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Interdisziplinäre Fachgebiete: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden.		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 132 / 227

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

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
FOKUS Forschungsmodul Typ VK9T Theoretische Physik		11-FM-VK9T-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
9	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Theoretische Physik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Theoretische Physik, und ist in der Lage das erworbene Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
FOKUS Einführungsmodul Theoretische Physik: V (3 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Theoretische Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden.		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 134 / 227

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2006)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
FOKUS Forschungsmodul Typ VK10E Experimentelle Physik		11-FM-VK10E-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Experimentelle Physik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Experimentelle Physik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
FOKUS Einführungsmodul Experimentelle Physik: V (3 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Experimentelle Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden.		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 136 / 227



Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2006)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
FOKUS Forschungsmodul Typ VK10I Interdisziplinäre Fachgebiete		11-FM-VK10I-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere in einem interdisziplinären Fachgebiet, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere in einem interdisziplinären Fachgebiet, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
FOKUS Einführungsmodul Interdisziplinäre Fachgebiete: V (3 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Interdisziplinäre Fachgebiete: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden.		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 138 / 227

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

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
FOKUS Forschungsmodul Typ VK10T Theoretische Physik		11-FM-VK10T-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Theoretische Physik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Theoretische Physik, und ist in der Lage das erworbene Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
FOKUS Einführungsmodul Theoretische Physik: V (3 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Theoretische Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden.		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 140 / 227

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2006)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
FOKUS Forschungsmodul Typ VK12E Experimentelle Physik		11-FM-VK12E-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
12	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Experimentelle Physik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Experimentelle Physik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
FOKUS Einführungsmodul Experimentelle Physik: V (4 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Experimentelle Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden.		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 142 / 227

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2006)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
FOKUS Forschungsmodul Typ VK121 Interdisziplinäre Fachgebiete		11-FM-VK121-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
12	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere in einem interdisziplinären Fachgebiet, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere in einem interdisziplinären Fachgebiet, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
FOKUS Einführungsmodul Interdisziplinäre Fachgebiete: V (4 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Interdisziplinäre Fachgebiete: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden.		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 144 / 227

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

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
FOKUS Forschungsmodul Typ VK12T Theoretische Physik		11-FM-VK12T-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
12	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Theoretische Physik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Theoretische Physik, und ist in der Lage das erworbene Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
FOKUS Einführungsmodul Theoretische Physik: V (4 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Theoretische Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden.		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 146 / 227

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2006)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK12E Experimentelle Physik		11-FM-VMK12E-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
12	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Experimentelle Physik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Experimentelle Physik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
FOKUS Einführungsmodul Experimentelle Physik: V (2 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Experimentelle Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit) FOKUS Miniforschungsprojekt Experimentelle Physik: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten) Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die Prüfungen 1 bis 3 alle bestanden wurden.		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		

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
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK12I Interdisziplinäre Fachgebiete		11-FM-VMK12I-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
12	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere in interdisziplinären Fachgebieten, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere in interdisziplinären Fachgebieten, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
FOKUS Einführungsmodul Interdisziplinäre Fachgebiete: V (2 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Interdisziplinäre Fachgebiete: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit) FOKUS Miniforschungsprojekt Interdisziplinäre Fachgebiete: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten) Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die Prüfungen 1 bis 3 alle bestanden wurden.		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		

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
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK12T Theoretische Physik		11-FM-VMK12T-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
12	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Theoretische Physik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Theoretische Physik, und ist in der Lage das erworbene Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
FOKUS Einführungsmodul Theoretische Physik: V (2 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Theoretische Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit) FOKUS Miniforschungsprojekt Theoretische Physik: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten) Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die Prüfungen 1 bis 3 alle bestanden wurden.		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		

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
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK13E Experimentelle Physik		11-FM-VMK13E-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
13	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Experimentelle Physik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Experimentelle Physik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
FOKUS Einführungsmodul Experimentelle Physik: V (3 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Experimentelle Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit) FOKUS Miniforschungsprojekt Experimentelle Physik: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten) Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die Prüfungen 1 bis 3 alle bestanden wurden.		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		

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
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK13I Interdisziplinäre Fachgebiete		11-FM-VMK13I-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
13	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere in interdisziplinären Fachgebieten, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere in interdisziplinären Fachgebieten, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
FOKUS Einführungsmodul Interdisziplinäre Fachgebiete: V (3 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Interdisziplinäre Fachgebiete: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit) FOKUS Miniforschungsprojekt Interdisziplinäre Fachgebiete: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten) Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die Prüfungen 1 bis 3 alle bestanden wurden.		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		

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
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK13T Theoretische Physik		11-FM-VMK13T-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
13	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Theoretische Physik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Theoretische Physik, und ist in der Lage das erworbene Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
FOKUS Einführungsmodul Theoretische Physik: V (3 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Theoretische Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit) FOKUS Miniforschungsprojekt Theoretische Physik: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten) Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die Prüfungen 1 bis 3 alle bestanden wurden.		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		

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
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK14E Experimentelle Physik		11-FM-VMK14E-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
14	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Experimentelle Physik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Experimentelle Physik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
FOKUS Einführungsmodul Experimentelle Physik: V (3 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Experimentelle Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit) FOKUS Miniforschungsprojekt Experimentelle Physik: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten) Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die Prüfungen 1 bis 3 alle bestanden wurden.		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		

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
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK14I Interdisziplinäre Fachgebiete		11-FM-VMK14I-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
14	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere in interdisziplinären Fachgebieten, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere in interdisziplinären Fachgebieten, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
FOKUS Einführungsmodul Interdisziplinäre Fachgebiete: V (3 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Interdisziplinäre Fachgebiete: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit) FOKUS Miniforschungsprojekt Interdisziplinäre Fachgebiete: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten) Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die Prüfungen 1 bis 3 alle bestanden wurden.		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		

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
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK14T Theoretische Physik		11-FM-VMK14T-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
14	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Theoretische Physik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Theoretische Physik, und ist in der Lage das erworbene Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
FOKUS Einführungsmodul Theoretische Physik: V (3 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Theoretische Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit) FOKUS Miniforschungsprojekt Theoretische Physik: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten) Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die Prüfungen 1 bis 3 alle bestanden wurden.		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		

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
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK16E Experimentelle Physik		11-FM-VMK16E-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
16	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Experimentelle Physik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Experimentelle Physik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
FOKUS Einführungsmodul Experimentelle Physik: V (4 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Experimentelle Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit) FOKUS Miniforschungsprojekt Experimentelle Physik: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten) Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die Prüfungen 1 bis 3 alle bestanden wurden.		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		

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
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK16I Interdisziplinäre Fachgebiete		11-FM-VMK16I-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
16	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere in interdisziplinären Fachgebieten, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere in interdisziplinären Fachgebieten, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
FOKUS Einführungsmodul Interdisziplinäre Fachgebiete: V (4 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Interdisziplinäre Fachgebiete: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit) FOKUS Miniforschungsprojekt Interdisziplinäre Fachgebiete: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten) Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die Prüfungen 1 bis 3 alle bestanden wurden.		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		

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
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK16T Theoretische Physik		11-FM-VMK16T-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
16	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Theoretische Physik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere im Fachgebiet Theoretische Physik, und ist in der Lage das erworbene Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
FOKUS Einführungsmodul Theoretische Physik: V (4 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Theoretische Physik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit) FOKUS Miniforschungsprojekt Theoretische Physik: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten) Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die Prüfungen 1 bis 3 alle bestanden wurden.		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		

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
FOKUS Forschungsmodul Typ VK8N		11-FM-VK8N-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere auf dem Gebiet der Nanostrukturtechnik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere auf dem Gebiet der Nanostrukturtechnik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
<p>FOKUS Einführungsmodul Nanostrukturtechnik: V (2 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Nanostrukturtechnik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)</p>		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten)</p> <p>Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden.</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
<p>Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)</p>		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 172 / 227

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
FOKUS Forschungsmodul Typ VK9N		11-FM-VK9N-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
9	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere auf dem Gebiet der Nanostrukturtechnik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere auf dem Gebiet der Nanostrukturtechnik, und ist in der Lage das erworbene Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
<p>FOKUS Einführungsmodul Nanostrukturtechnik: V (3 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Nanostrukturtechnik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)</p>		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) <p>Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden.</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
<p>Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)</p>		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 173 / 227

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
FOKUS Forschungsmodul Typ VK10N Nanostrukturtechnik		11-FM-VK10N-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere auf dem Gebiet der Nanostrukturtechnik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere auf dem Gebiet der Nanostrukturtechnik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
<p>FOKUS Einführungsmodul Nanostrukturtechnik: V (3 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Nanostrukturtechnik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)</p>		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten)</p> <p>Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden.</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
<p>Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)</p>		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 174 / 227

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
FOKUS Forschungsmodul Typ VK12N Nanostrukturtechnik		11-FM-VK12N-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
12	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere auf dem Gebiet der Nanostrukturtechnik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere auf dem Gebiet der Nanostrukturtechnik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
FOKUS Einführungsmodul Nanostrukturtechnik: V (4 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Nanostrukturtechnik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) Prüfungssprache in den Prüfungen 1 und 2: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 und 2 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von Prüfung 1 und 2 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die beiden Prüfungen 1 und 2 bestanden wurden.		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 175 / 227

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK12N Nanostrukturtechnik		11-FM-VMK12N-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
12	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere auf dem Gebiet der Nanostrukturtechnik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere auf dem Gebiet der Nanostrukturtechnik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
<p>FOKUS Einführungsmodul Nanostrukturtechnik: V (2 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Nanostrukturtechnik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit) FOKUS Miniforschungsprojekt Nanostrukturtechnik: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)</p>		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten) <p>Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die Prüfungen 1 bis 3 alle bestanden wurden.</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		

Verwendung des Moduls in Studienfächern
--

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK13N Nanostrukturtechnik		11-FM-VMK13N-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
13	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere auf dem Gebiet der Nanostrukturtechnik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere auf dem Gebiet der Nanostrukturtechnik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
<p>FOKUS Einführungsmodul Nanostrukturtechnik: V (3 SWS) + Ü/P (1 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Nanostrukturtechnik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit) FOKUS Miniforschungsprojekt Nanostrukturtechnik: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)</p>		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten) <p>Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die Prüfungen 1 bis 3 alle bestanden wurden.</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		

Verwendung des Moduls in Studienfächern
--

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK14N Nanostrukturtechnik		11-FM-VMK14N-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
14	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere auf dem Gebiet der Nanostrukturtechnik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere auf dem Gebiet der Nanostrukturtechnik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.</p>		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
<p>FOKUS Einführungsmodul Nanostrukturtechnik: V (3 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Nanostrukturtechnik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit) FOKUS Miniforschungsprojekt Nanostrukturtechnik: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)</p>		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten) <p>Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die Prüfungen 1 bis 3 alle bestanden wurden.</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		

Verwendung des Moduls in Studienfächern
--

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
FOKUS Forschungsmodul Typ VMK16N Nanostrukturtechnik		11-FM-VMK16N-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
16	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Spezifisches und vertieftes Wissen für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere auf dem Gebiet der Nanostrukturtechnik, Reproduktion des Wissens sowie Erwerb von Sozial- und Methodenkompetenz und Anwendung des erworbenen Fachwissens sowie der Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes (z.B. Versuche, Fallstudien etc.) auf neue wissenschaftliche Fragestellungen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über spezielle und vertiefte Kenntnisse für das selbständige, wissenschaftliche Arbeiten in einem aktuellen Forschungsgebiet, insbesondere auf dem Gebiet der Nanostrukturtechnik, und ist in der Lage das erworbenen Wissen zu reproduzieren, die erlernten Methoden anzuwenden, ein Teilgebiet des aktuellen Forschungsgebiets im Vortrag zusammenfassend darzustellen sowie das erarbeitete Wissen und die erlernten Methoden im Rahmen eines Miniforschungsprojektes erfolgreich umzusetzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
FOKUS Einführungsmodul Nanostrukturtechnik: V (4 SWS) + Ü/P (2 SWS), Turnus nach Bekanntgabe FOKUS Kompaktseminar Nanostrukturtechnik: S (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (3-Tages-Kompaktseminar, meist in der vorlesungsfreien Zeit) FOKUS Miniforschungsprojekt Nanostrukturtechnik: P (2 SWS), Deutsch oder Englisch, Turnus nach Bekanntgabe (Ca. 3 Wochen Teilzeit)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen 1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen: Klausur (ca. 90 Minuten) oder Vortrag (ca. 30 Minuten) oder mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Minuten) oder Projektbericht (ca. 8 Seiten) 2. Zum Seminar: Vortrag (ca. 30 - 45 Minuten) 3. Zum Forschungsprojekt: Projektbericht (ca. 8 Seiten) Prüfungssprache in den Prüfungen 1 bis 3: Deutsch oder Englisch. Die Anmeldung zu den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe. Der Turnus von den Prüfungen 1 bis 3 erfolgt nach gesonderter Bekanntgabe. Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn die Prüfungen 1 bis 3 alle bestanden wurden.		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		

Verwendung des Moduls in Studienfächern
--

Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)

Wahlpflichtbereich Nichttechnischer Bereich

(6 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Basismodul Informationskompetenz für Studierende der Naturwissenschaften		41-IK-NW1-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Leiter/-in Universitätsbibliothek (UB)		Universitätsbibliothek
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
1	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
<p>Vermittlung von Informationskompetenz im wissenschaftlichen Kontext:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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		
<p>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 Literaturverwaltungsprogrammen 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.</p>		
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		
<p>Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2007) Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)</p>		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Aufbaumodul Informationskompetenz für Studierende der Naturwissenschaften		41-IK-NW2-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Leiter/-in Universitätsbibliothek (UB)		Universitätsbibliothek
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
2	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
<p>Vermittlung von Informationskompetenz im wissenschaftlichen Kontext:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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		
<p>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.</p>		
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		
<p>Bachelor (1 Hauptfach) Chemie (2007) Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)</p>		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 186 / 227

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Englisch Oberstufe Interkulturelle Kompetenz		42-ENO-IK-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Leiter/-in Zentrum für Sprachen (ZFS)		Zentrum für Sprachen
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
3	numerische Notenvergabe	42-ENM2 oder 42-ENM3 oder 42-ENM4 oder Einstufungstest
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
<p>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.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>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.</p>		
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)		
<p>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</p>		
Platzvergabe		
Plätze: 5-25. Vergabe per Los.		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
<p>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)</p>		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 187 / 227

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 Landeskunde		42-ENO-LK-072-mo1
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Leiter/-in Zentrum für Sprachen (ZFS)		Zentrum für Sprachen
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
3	numerische Notenvergabe	42-ENM2 oder 42-ENM3 oder 42-ENM4 oder Einstufungstest
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
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)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 189 / 227

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 Abschlussprüfung		42-ENO-PR-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Leiter/-in Zentrum für Sprachen (ZFS)		Zentrum für Sprachen
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
2	numerische 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 UNlcert(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)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Englisch Oberstufe für die Naturwissenschaften 1		42-ENO-NW1-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Leiter/-in Zentrum für Sprachen (ZFS)		Zentrum für Sprachen
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
4	numerische Notenvergabe	42-ENM2 oder 42-ENM3 oder 42-ENM4 oder Einstufungstest
Moduldauer	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 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)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 192 / 227

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
Englisch Oberstufe für die Naturwissenschaften 2		42-ENO-NW2-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Leiter/-in Zentrum für Sprachen (ZFS)		Zentrum für Sprachen
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
4	numerische Notenvergabe	42-ENM2 oder 42-ENM3 oder 42-ENM4 oder Einstufungstest
Moduldauer	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 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)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 194 / 227

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

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Französisch Oberstufe für die Geisteswissenschaften 1		42-FRO-GW1-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Leiter/-in Zentrum für Sprachen (ZFS)		Zentrum für Sprachen
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
4	numerische Notenvergabe	42-FRM2 oder 42-FRM3 oder 42-FRM4 oder Einstufungstest
Moduldauer	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 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)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 196 / 227

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

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Französisch Oberstufe für die Geisteswissenschaften 2		42-FRO-GW2-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Leiter/-in Zentrum für Sprachen (ZFS)		Zentrum für Sprachen
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
4	numerische Notenvergabe	42-FRM2 oder 42-FRM3 oder 42-FRM4 oder Einstufungstest
Moduldauer	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 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)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 198 / 227

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

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Französisch Oberstufe Interkulturelle Kompetenz		42-FRO-IK-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Leiter/-in Zentrum für Sprachen (ZFS)		Zentrum für Sprachen
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
3	numerische Notenvergabe	42-FRM2 oder 42-FRM3 oder 42-FRM4 oder Einstufungstest
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
<p>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.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>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.</p>		
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)		
<p>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</p>		
Platzvergabe		
Plätze: 5-25. Vergabe per Los.		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
<p>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)</p>		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 200 / 227

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
Französisch Oberstufe Landeskunde		42-FRO-LK-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Leiter/-in Zentrum für Sprachen (ZFS)		Zentrum für Sprachen
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
3	numerische Notenvergabe	42-FRM2 oder 42-FRM3 oder 42-FRM4 oder Einstufungstest
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
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)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 202 / 227

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
Französisch Oberstufe Abschlussprüfung		42-FRO-PR-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Leiter/-in Zentrum für Sprachen (ZFS)		Zentrum für Sprachen
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
2	numerische 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 UNlcert(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)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Französisch Oberstufe für die Wirtschaft 1		42-FRO-W1-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Leiter/-in Zentrum für Sprachen (ZFS)		Zentrum für Sprachen
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
4	numerische Notenvergabe	42-FRM2 oder 42-FRM3 oder 42-FRM4 oder Einstufungstest
Moduldauer	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: 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)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 205 / 227

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)
keine Abschlußprüfung Spezielles Studienangebot SS 2011 (2010)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Französisch Oberstufe für die Wirtschaft 2		42-FRO-W2-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Leiter/-in Zentrum für Sprachen (ZFS)		Zentrum für Sprachen
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
4	numerische Notenvergabe	42-FRM2 oder 42-FRM3 oder 42-FRM4 oder Einstufungstest
Moduldauer	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: 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)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 207 / 227

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)
keine Abschlußprüfung Spezielles Studienangebot SS 2011 (2010)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Spanisch Oberstufe für die Geisteswissenschaften 1		42-SPO-GW1-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Leiter/-in Zentrum für Sprachen (ZFS)		Zentrum für Sprachen
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
4	numerische Notenvergabe	42-SPM2 oder 42-SPM3 oder 42-SPM4 oder Einstufungstest
Moduldauer	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 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)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 209 / 227

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

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Spanisch Oberstufe für die Geisteswissenschaften 2		42-SPO-GW2-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Leiter/-in Zentrum für Sprachen (ZFS)		Zentrum für Sprachen
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
4	numerische Notenvergabe	42-SPM2 oder 42-SPM3 oder 42-SPM4 oder Einstufungstest
Moduldauer	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 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)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 211 / 227

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

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Spanisch Oberstufe Interkulturelle Kompetenz		42-SPO-IK-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Leiter/-in Zentrum für Sprachen (ZFS)		Zentrum für Sprachen
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
3	numerische Notenvergabe	42-SPM2 oder 42-SPM3 oder 42-SPM4 oder Einstufungstest
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
<p>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.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>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.</p>		
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)		
<p>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</p>		
Platzvergabe		
Plätze: 5-25. Vergabe per Los.		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
<p>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)</p>		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 213 / 227

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
Spanisch Oberstufe Landeskunde		42-SPO-LK-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Leiter/-in Zentrum für Sprachen (ZFS)		Zentrum für Sprachen
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
3	numerische Notenvergabe	42-SPM2 oder 42-SPM3 oder 42-SPM4 oder Einstufungstest
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
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)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 215 / 227

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
Spanisch Oberstufe Abschlussprüfung		42-SPO-PR-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Leiter/-in Zentrum für Sprachen (ZFS)		Zentrum für Sprachen
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
2	numerische 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 UNlcert(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)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Spanisch Oberstufe für die Wirtschaft 1		42-SPO-W1-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Leiter/-in Zentrum für Sprachen (ZFS)		Zentrum für Sprachen
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
4	numerische Notenvergabe	42-SPM2 oder 42-SPM3 oder 42-SPM4 oder Einstufungstest
Moduldauer	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)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 218 / 227

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)
keine Abschlußprüfung Spezielles Studienangebot SS 2011 (2010)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Spanisch Oberstufe für die Wirtschaft 2		42-SPO-W2-072-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Leiter/-in Zentrum für Sprachen (ZFS)		Zentrum für Sprachen
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
4	numerische Notenvergabe	42-SPM2 oder 42-SPM3 oder 42-SPM4 oder Einstufungstest
Moduldauer	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)		
1-Fach-Master FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik - 2010	Seite 220 / 227

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)
keine Abschlußprüfung Spezielles Studienangebot SS 2011 (2010)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Basismodul Informationskompetenz für Studierende der Naturwissenschaften		41-IK-NW1-101-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Leiter/-in Universitätsbibliothek (UB)		Universitätsbibliothek
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
2	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
<p>Vermittlung von Informationskompetenz im wissenschaftlichen Kontext:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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		
<p>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 Literaturverwaltungsprogrammen 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.</p>		
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		
<p>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.</p>		
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)
 keine Abschlußprüfung Spezielles Studienangebot SS 2011 (2010)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Aufbaumodul Informationskompetenz für Studierende der Naturwissenschaften		41-IK-NW2-101-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Leiter/-in Universitätsbibliothek (UB)		Universitätsbibliothek
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
2	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	Kenntnisse auf Niveau des Basismoduls erwünscht.
Inhalte		
<p>Vermittlung von Informationskompetenz im wissenschaftlichen Kontext:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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		
<p>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.</p>		
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		
<p>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.</p>		
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)

Abschlussarbeit

(30 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Masterarbeit FOKUS Nanostrukturtechnik		11-MA-NF-072-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Prüfungsausschussvorsitzende/-r		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
30	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Prüfungsanmeldung elektronisch, gesonderte Bekanntgabe der Meldefrist. Bitte Rücksprache mit dem Betreuer bzw. der Betreuerin halten.
Inhalte		
Weitestgehend selbstständige Bearbeitung einer experimentellen, theoretischen oder ingenieur-wissenschaftlichen Aufgabe aus einem aktuellen Forschungsgebiet der Nanostrukturtechnik, insbesondere nach bekannten Verfahren und wissenschaftlichen Gesichtspunkten, und Erstellung der Abschlussarbeit.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über die Fähigkeit, weitestgehend selbstständig eine experimentell, theoretische oder ingenieurwissenschaftliche Aufgabe aus einem aktuellen Forschungsgebiet der Nanostrukturtechnik insbesondere nach bekannten Verfahren und wissenschaftlichen Gesichtspunkten zu bearbeiten und in einer schriftlichen Abschlussarbeit zusammenfassend zu diskutieren und darzustellen.		
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 Abschlussarbeit (ca. 75 S.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2006)		