



Modulhandbuch

für das Studienfach

Mathematik

als 1-Fach-Master

mit dem Abschluss "Master of Science"

(Erwerb von 120 ECTS-Punkten)

Prüfungsordnungsversion: 2010
verantwortlich: Institut für Mathematik

Inhaltsverzeichnis

Bereichsgliederung des Studienfachs	5
Inhalte und Ziele des Studienganges (Diploma Supplement)	6
Verwendete Abkürzungen, Konventionen, Anmerkungen, Satzungsbezug	7
Bereich Mathematik	8
Aufbau	9
Einführung in die Regelungstheorie	10
Angewandte Analysis	12
Aspekte der Algebra	14
Differentialgeometrie	16
Funktionentheorie	18
Geometrische Strukturen	20
Industrielle Statistik 1	22
Lie-Theorie	23
Numerik großer Gleichungssysteme	25
Grundlagen der Optimierung	27
Stochastische Modelle des Risikomanagements	29
Stochastische Prozesse	31
Topologie	33
Versicherungsmathematik 1	35
Zeitreihenanalyse 1	37
Zahlentheorie	39
Giovanni-Prodi Lecture (Master)	41
Vertiefung	43
Algebraische Topologie	44
Ausgewählte Themen der Finanzmathematik	46
Gruppen und ihre Darstellungen	48
Geometrische Mechanik	50
Industrielle Statistik 2	52
Körperarithmetik	53
Numerik partieller Differentialgleichungen	55
Ausgewählte Themen der Optimierung	57
Statistische Analysis	58
Versicherungsmathematik 2	60
Zeitreihenanalyse 2	62
Diskrete Mathematik	63
Dynamische Systeme und Regelung	65
Aspekte der Geometrie	67
Grundlagen der Mathematik	69
Mathematische Bildverarbeitung	70
Ausgewählte Themen der mathematischen Physik	72
Modultheorie	74
Nichtlineare Analysis	76
Optimale Steuerung	78
Quantenkontrolle und Quantencomputing	80
Vernetzte Systeme	82
Arbeitsgemeinschaften und Seminare	84
Arbeitsgemeinschaft Algebra	85
Arbeitsgemeinschaft Diskrete Mathematik	86
Arbeitsgemeinschaft Dynamische Systeme und Regelung	87
Arbeitsgemeinschaft Funktionentheorie	88
Arbeitsgemeinschaft Geometrie und Topologie	89
Arbeitsgemeinschaft Mathematik im Kontext	90
Arbeitsgemeinschaft Maß und Integral	91

Arbeitsgemeinschaft Numerische Mathematik und Angewandte Analysis	92
Arbeitsgemeinschaft Robotik, Optimierung und Kontrolltheorie	94
Arbeitsgemeinschaft Statistik	95
Arbeitsgemeinschaft Zeitreihenanalyse	96
Arbeitsgemeinschaft Zahlentheorie	97
Seminar Angewandte Differentialgeometrie	98
Seminar Algebra	99
Seminar Dynamische Systeme und Regelung	100
Seminar Funktionentheorie	101
Seminar Finanz- und Versicherungsmathematik	102
Seminar Geometrie und Topologie	103
Giovanni-Prodi Seminar (Master)	104
Interdisziplinäres Seminar	105
Seminar Numerische Mathematik und Angewandte Analysis	106
Seminar Optimierung	107
Seminar Statistik	108
Learning by Teaching	109
Learning by Teaching Mathematics 1	110
Learning by Teaching 2	111
Abschlussarbeit	112
Abschlussarbeit Mathematik (Master Thesis)	113
Optionales integriertes Anwendungsfach und/oder Anwendungspraktikum	114
Anwendungsfach Chemie	115
Computational Chemistry	116
Theoretische Chemie	117
Wirkstoffdesign	118
Programmieren in Theoretischer Chemie	119
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum	120
Anwendungsfach Informatik	122
Algorithmische Graphentheorie	123
Datenbanken	124
Wissensbasierte Systeme	126
Data Mining	127
Komplexitätstheorie	129
Automatisierungs- und Regelungstechnik	131
Datenkompression	133
Programmierung verteilter Systeme	134
Information Retrieval	135
Künstliche Intelligenz	136
E-Learning	137
Medizinische Informatik	138
Deduktive Datenbanken	139
Datenbanken 2	140
Leistungsbewertung verteilter Systeme	141
Simulationstechnik zur Systemanalyse	142
Automaten und Formale Sprachen	143
Berechenbarkeit und Logik	144
Komplexitätstheorie II	145
Kryptographie und Datensicherheit	146
Algorithmische Geometrie	147
Approximationsalgorithmen	148
Visualisieren von Graphen	149
Algorithmen für Geographische Informationssysteme	150
Compilerbau	151
Entwurf und Analyse von Programmen	152
Rechnerarithmetik	153

Anwendungsfach Luft- und Raumfahrttechnik	154
Automatisierungs- und Regelungstechnik	155
Rechnerarchitektur	157
Rechnernetze und Kommunikationssysteme	159
Eingebettete Systeme	161
Robotik	162
Spacecraft Systems Design	164
Advanced Automation	165
Robotik 2: Networked Robots	166
Anwendungsfach Physik	167
Angewandte Supraleitung	168
Einführung in die Plasmaphysik	170
Angewandte Halbleiterphysik	172
Festkörperphysik 2	174
Festkörper-Spektroskopie	176
Transportphänomene in Festkörpern	178
Halbleiternanostrukturen	180
Magnetismus	182
Niederdimensionale Strukturen	184
Nano-Optik	186
Quantenmechanik II	188
Quantenphänomene in elektronisch korrelierten Materialien	190
Vielteilchenphysik (Feldtheorie)	192
Relativistische Effekte in Mesoskopischen Systemen	194
Theoretische Festkörperphysik	196
Theorie der Supraleitung	198
Physik komplexer Systeme	200
Statistik, Datenanalyse und Computerphysik	202
Kosmologie	204
Plasma-Astrophysik	206
Einführung in die Weltraumphysik	208
Atmosphären- und Weltraumphysik	210
Gruppentheorie	212
Numerische Methoden der Astrophysik	214
Renormierungstheorie	216
Relativistische Quantenfeldtheorie	218
Relativitätstheorie	220
Theoretische Elementarteilchenphysik	222
Experimentelle Teilchenphysik	224
Teilchenphysik (Standardmodell)	226
Supersymmetrie I und II	228
Anwendungspraktikum	230
Anwendungspraktikum Mathematik	231

Bereichsgliederung des Studienfachs

Bereich / Unterbereich	ECTS-Punkte	ab Seite
Bereich Mathematik		8
Aufbau	15	9
Vertiefung	15	43
Arbeitsgemeinschaften und Seminare	10	84
Learning by Teaching		109
Abschlussarbeit	30	112
Optionales integriertes Anwendungsfach und/oder Anwendungspraktikum		114
Anwendungsfach Chemie		115
Anwendungsfach Informatik		122
Anwendungsfach Luft- und Raumfahrttechnik		154
Anwendungsfach Physik		167
Anwendungspraktikum	10	230

Inhalte und Ziele des Studienganges (Diploma Supplement)

Der Master-Studiengang Mathematik wird vom Institut für Mathematik mit insgesamt 9 Lehrstühlen (Stand: SS 2010) angeboten.

Das Studium der Mathematik vermittelt im Einzelnen:

- Abstraktionsvermögen,
- Präzision im analytischen Denken,
- ausgewiesene Fähigkeit, komplexe Zusammenhänge zu strukturieren,
- fundierte Fähigkeit, mathematische Methoden selbständig auf konkrete Fragestellungen anzuwenden,
- Einsicht in innermathematische Zusammenhänge verschiedener Teilgebiete der Mathematik sowie Einsicht in interdisziplinäre Zusammenhänge,
- hohes Durchhaltevermögen bei der Lösung schwieriger Probleme,
- hohe Problemlösungskompetenz,
- Fähigkeit zur weitergehenden selbständigen wissenschaftlichen Arbeit,
- Fähigkeit als verantwortlicher Mathematiker bzw. verantwortliche Mathematikerin in interdisziplinär zusammengesetzten Teams aus Mathematikern bzw. Mathematikerinnen, Informatikern bzw. Informatikerinnen, Naturwissenschaftlern bzw. Naturwissenschaftlerinnen, Ingenieuren bzw. Ingenieurinnen und Wirtschaftswissenschaftlern bzw. Wirtschaftswissenschaftlerinnen in Industrie und Wirtschaft mitzuwirken,
- Einsicht und Überblick über die aktuelle Forschung in mindestens einem Teilgebiet der Mathematik,
- ggf. Promotionsreife in Mathematik.

Durch die Abschlussarbeit zeigen die Studierenden, dass sie in einem thematisch und zeitlich begrenzten Umfang in der Lage sind, eine Aufgabe aus der Mathematik insbesondere nach bekannten Methoden oder unter Modifikation derselben unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten selbständig zu bearbeiten.

Durch die Master-Prüfung soll festgestellt werden, ob der Kandidat bzw. die Kandidatin die Zusammenhänge in der Mathematik überblickt und die Fähigkeit besitzt, die verwendeten wissenschaftlichen Methoden selbständig anzuwenden. Sie stellt einen weiteren berufsqualifizierenden und forschungsorientierten 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:

ASPO2009

zugehörige amtliche Veröffentlichungen (FSB/SFB):

05.07.2010 (2010-35)

14.07.2011 (2011-69)

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.

Bereich Mathematik

(ECTS-Punkte)

Aufbau

(15 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Einführung in die Regelungstheorie		10-M=ARTH-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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 mathematische Systemtheorie: Stabilität, Kontrollierbarkeit und Beobachtbarkeit, Zustandsrückführung und Stabilisierung, Grundlagen der optimalen Steuerung.		
Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlegende Kenntnisse der Inhalte des Moduls „Gewöhnliche Differentialgleichungen“ sind nützlich.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kennt die Grundbegriffe und Methoden der Regelungstheorie. Er/Sie kann grundlegende Techniken der Regelungstheorie zur Analyse und Regelung technischer Systeme einsetzen.		
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. 90-120 Min.). Kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin durch mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.) ersetzt werden. Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt. Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2009)
Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2011)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011)
Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Angewandte Analysis		10-M=AAAN-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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		
Vertieftes Studium der Funktionalanalysis und Operatortheorie, Sobolevräume und partielle Differentialgleichungen, Hilbertraumtheorie und Fourieranalysis, Spektraltheorie und Quantenmechanik, numerische Methoden (insbesondere FEM-Methoden). Prinzipien der Funktionalanalysis, Funktionenräume, Einbettungssätze, Kompaktheit. Theorie elliptischer, parabolischer und hyperbolischer partieller Differentialgleichungen mit Methoden der Funktionalanalysis.		
Empfohlene Vorkenntnisse: Vertrautheit mit den Inhalten des Moduls "Funktionalanalysis" wird dringend empfohlen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kennt die grundlegenden Begriffe, Methoden und Ergebnisse der höheren Analysis. Er/Sie kann die erworbenen Fertigkeiten in Zusammenhang setzen mit anderen Zweigen der Mathematik und mit Fragestellungen in der Physik und anderen Natur- und Ingenieurwissenschaften.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (90-120 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		

Lehrturnus
--
Bezug zur LPO I
--
Verwendung des Moduls in Studienfächern
<p>Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Physik (2010) Master (1 Hauptfach) Physik (2011) Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011) Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011) Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)</p>

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Aspekte der Algebra		10-M=AALG-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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		
Aktuelle Themen der Algebra, wie zum Beispiel Kodierungstheorie, Elliptische Kurven, Algebraische Kombinatorik oder Computeralgebra.		
Empfohlene Vorkenntnisse: Es werden grundlegende Kenntnisse der Algebra vorausgesetzt, wie sie etwa im Rahmen der Module „Einführung in die Algebra“ und „Angewandte Algebra“ erworben werden können.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kennt grundlegende Konzepte und Methoden eines aktuellen Gebiets der Algebra und ist in der Lage, diese auf komplexe Fragestellungen anzuwenden.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (90-120 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
1-Fach-Master Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 14 / 231

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Differentialgeometrie		10-M=ADGM-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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		
Zentrale und weiterführende Ergebnisse der Differentialgeometrie, insbesondere über differenzierbare Mannigfaltigkeiten und Riemannsche Mannigfaltigkeiten.		
Empfohlene Vorkenntnisse: Empfohlen werden grundlegende Kenntnisse aus den Modulen „Einführung in die Differentialgeometrie“, „Einführung in die Topologie“ und „Geometrische Analysis“.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kennt Konzepte und Methoden zur Behandlung differenzierbarer oder Riemannscher Mannigfaltigkeiten, kann selbige anwenden und weiß um das Zusammenspiel lokaler und globaler Methoden in der Differentialgeometrie.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (90-120 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)
 Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
 Master (1 Hauptfach) Physik (2010)
 Master (1 Hauptfach) Physik (2011)
 Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)
 Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Funktionentheorie		10-M=AFTH-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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		
Vertieftes Studium der Abbildungseigenschaften analytischer Funktionen und deren Verallgemeinerungen mit modernen analytischen und geometrischen Methoden. Strukturelle Eigenschaften von Familien holomorpher und meromorpher Funktionen. Spezielle Funktionen (z.B. elliptische Funktionen).		
Empfohlene Vorkenntnisse: Empfohlen werden grundlegende Kenntnisse der Inhalte des Moduls „Einführung in die Funktionentheorie“.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kennt die grundlegenden Begriffe, Methoden und Ergebnisse der höheren Funktionentheorie und besitzt insbesondere eine Vertrautheit mit den (geometrischen) Abbildungseigenschaften holomorpher Funktionen. Er/Sie kann die erworbenen Fertigkeiten in Zusammenhang setzen mit anderen Zweigen der Mathematik und Anwendungsfächern.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (90-120 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)
 Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
 Master (1 Hauptfach) Physik (2010)
 Master (1 Hauptfach) Physik (2011)
 Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)
 Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)
 Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)
 Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Geometrische Strukturen		10-M=AGMS-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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		
Tits-Gebäude, verallgemeinerte Polygone oder verwandte geometrische Strukturen, Automorphismen, BN-Paare in Gruppen, Moufang-Bedingungen, Klassifikationsergebnisse.		
Empfohlene Vorkenntnisse: Empfohlen werden grundlegende Kenntnisse aus den Modulen „Einführung in die Differentialgeometrie“ und „Einführung in die Topologie“.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kennt die grundlegenden Begriffe, Methoden und Ergebnisse, welche einen Typ von geometrischen Strukturen betreffen, kann diese Ergebnisse in umfassendere Theorien einordnen und lernt die Zusammenhänge der Geometrie mit anderen Teilen der Mathematik kennen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (90-120 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Industrielle Statistik 1		10-M=AIST-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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		
Theorie der Parameter- und Bereichsschätzung, Testen statistischer Hypothesen, Verteilungsmodelle, empirische Verteilungsanalyse, komparative Analyse, statistische Produktprüfung, Survey Sampling, Audit Sampling.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende beherrscht die grundlegenden statistischen Verfahren für industrielle Anwendungen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (90-120 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Lie-Theorie		10-M=ALTH-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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		
Lineare Lie-Gruppen und ihre Lie-Algebren, Exponentialfunktion, Struktur und Klassifikation von Lie-Algebren, klassische Beispiele, Anwendungen etwa in der Physik oder Kontrolltheorie.		
Empfohlene Vorkenntnisse: Empfohlen werden Grundkenntnisse der Inhalte der Module „Funktionalanalysis“ und „Einführung in die Topologie“. Weiterhin sind grundlegende Kenntnisse der Inhalte des Moduls „Einführung in die Differentialgeometrie“ nützlich.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kennt die grundlegenden Ergebnisse, Sätze und Methoden der Lie-Theorie, kann selbige in Standard-Situationen einsetzen und weiß um das Zusammenspiel von Gruppentheorie, Analysis, Topologie und Linearer Algebra.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (90-120 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)
 Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
 Master (1 Hauptfach) Physik (2010)
 Master (1 Hauptfach) Physik (2011)
 Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)
 Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Numerik großer Gleichungssysteme		10-M=ANGG-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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		
Diskretisierung elliptischer Differentialgleichungen, klassische Iterationsverfahren, Vorkonditionierer, Mehrgitterverfahren		
Empfohlene Vorkenntnisse: Vorausgesetzt werden grundlegende Kenntnisse der Numerischen Mathematik, wie sie etwa in den Modulen „Numerische Mathematik 1“ und „Numerische Mathematik 2“ erworben werden können.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kennt die wichtigen Verfahren zur Lösung großer Gleichungssysteme und weiß, wie ein vorgegebenes Gleichungssystem am effektivsten gelöst werden kann.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten:.a) Klausur (90-120 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011)
Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Grundlagen der Optimierung		10-M=AOPT-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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		
Grundlegende Methoden und Verfahren der kontinuierlichen Optimierung, unrestringierte Optimierung, Optimalitätsbedingungen, restringierte Optimierung, Beispiele und Anwendungen in Natur-, Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kennt die grundlegenden Methoden und Verfahren der kontinuierlichen Optimierung, kann ihre Stärken und Schwächen abwägen und beurteilen, welches Verfahren für welche Anwendung geeignet ist.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (90-120 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)		
1-Fach-Master Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 27 / 231

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011)
Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Stochastische Modelle des Risikomanagements		10-M=ASMR-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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>Meßtheorie, Risikodiagramm, Failure Mode and Effects Analysis, Risikobewertung in der Wirtschaftsprüfung, Shortfallmaße, Value at Risk, Conditional Value at Risk, Axiomatik von Risikomaßen, Modellierung von Abhängigkeiten, Copula, Modellierung von funktionalen Zusammenhängen, Regressionsmodelle, Grundlagen der Zeitreihenmodellierung, aggregierte Verluste, Schätzen von Shortfallmaßen, Schätzen des Value at Risk und Conditional Value at Risk, Grundlagen der empirischen Zeitreihenanalyse, Methoden des Exponential Smoothing, Vorhersagen und Vorhersagebereiche, Schätzen des Value at Risk in Zeitreihen, elementare empirische Regressionsanalyse, Simulationsmethoden.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende beherrscht die grundlegenden Methoden des stochastischen Risikobewertung und Risikoanalyse.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (90-120 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Stochastische Prozesse		10-M=ASTP-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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		
Markoff-Ketten, Warteschlangen, Stochastische Prozesse in $C[0,1]$, Brownsche Bewegung, Donsker-Theorem, projektiver Limes		
Empfohlene Vorkenntnisse: Es werden grundlegende Kenntnisse der Stochastik vorausgesetzt, wie sie etwa im Rahmen des Moduls „Stochastik 1“ erworben werden können. Empfehlenswert sind auch Kenntnisse der Inhalte des Moduls „Stochastik 2“.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kennt die Grundbegriffe und grundlegenden Methoden der stochastischen Prozesse und kann sie in Anwendungssituationen zum Einsatz bringen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (90-120 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
1-Fach-Master Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 31 / 231

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011)
Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Topologie		10-M=ATOP-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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		
Mengentheoretische Topologie, topologische Invarianten (z.B. Fundamentalgruppen, Zusammenhang), Konstruktion topologischer Räume, Überlagerungstheorie.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kennt die grundlegenden Begriffe, Sätze und Methoden der Topologie und kann diese in Standardsituationen anwenden.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (90-120 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)		
1-Fach-Master Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 33 / 231

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)
Master (1 Hauptfach) Physik (2011)
Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Versicherungsmathematik 1		10-M=AVSM-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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 Modul behandelt im Wesentlichen die Versicherung auf ein Leben: Lebensdauerverteilungen, Sterbetafeln, Approximationsverfahren, Leistungsarten, Barwerte, Erwartungswertprinzip, Beitragskalkulation, Kommutationswerte, Deckungskapital und Reserve, Kosten, Überschussbeteiligung, Rekursive Methoden, Thielesche Differentialgleichung.</p> <p>Empfohlene Vorkenntnisse: Je nach inhaltlicher Ausrichtung werden grundlegende und weiterführende Kenntnisse aus unterschiedlichen Gebieten der Statistik und/oder Stochastik vorausgesetzt. Im Zweifelsfall wird eine Absprache mit der Dozentin oder dem Dozenten empfohlen.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kennt die grundlegenden Begriffe und Methoden der Lebensversicherungsmathematik und kann diese in Anwendungssituationen einsetzen.		
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>Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (90-120 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		

Lehrturnus
--
Bezug zur LPO I
--
Verwendung des Moduls in Studienfächern
Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Zeitreihenanalyse 1		10-M=AZRA-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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		
Additives Modell, Lineare Filter, Autokorrelation, Moving Average, Autoregressive Prozesse, Box-Jenkins-Methode		
Empfohlene Vorkenntnisse: Es werden grundlegende Kenntnisse der Stochastik vorausgesetzt, wie sie etwa im Rahmen des Moduls „Stochastik 1“ erworben werden können. Empfehlenswert sind auch Kenntnisse der Inhalte des Moduls „Stochastik 2“.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kennt die grundlegenden Methoden und Verfahren der Zeitreihenanalyse und kann selbige in Anwendungssituationen einsetzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (90-120 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Zahlentheorie		10-M=AZTH-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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>Zahlentheoretische Funktionen und assoziierte Dirichlet-Reihen bzw. Euler-Produkte, analytische Theorie derselben mit Anwendungen auf die Primzahlverteilung und diophantische Gleichungen; Diskussion der Riemannschen Vermutung; Überblick über die Entwicklung der modernen Zahlentheorie</p> <p>Empfohlene Vorkenntnisse: Es werden grundlegende Kenntnisse der Algebra und der Zahlentheorie vorausgesetzt, wie sie etwa im Rahmen der Module „Einführung in die Algebra“, „Einführung in die Zahlentheorie“ und „Angewandte Algebra“ erworben werden können.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kennt die wichtigen Methoden im Bereich der analytischen Zahlentheorie, vermag algebraische Strukturen im Bereich der Zahlentheorie zu behandeln und kennt Lösungsstrategien für diophantische Gleichungen. Er/Sie hat einen Überblick über moderne Entwicklungen in der Zahlentheorie.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (90-120 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		

Lehrturnus
--
Bezug zur LPO I
--
Verwendung des Moduls in Studienfächern
<p>Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Physik (2010) Master (1 Hauptfach) Physik (2011) Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)</p>

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Giovanni-Prodi Lecture (Master)		10-M=AGPC-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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 ein Spezialgebiet der Mathematik durch einen internationalen Experten oder eine internationale Expertin.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kennt die grundlegenden Konzepte und Methoden eines aktuellen Forschungsgebiets der Mathematik. Er/Sie kann die erworbenen Fertigkeiten in Zusammenhang setzen mit anderen Zweigen der Mathematik und Anwendungsfächern.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (60-90 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 15 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 20 Min.). Prüfungssprache: Englisch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Deutsch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)		
1-Fach-Master Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 41 / 231

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)
Exchange Austauschprogramm Mathematik (2023)

Vertiefung

(15 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Algebraische Topologie		10-M=VATP-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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		
Homologie, Homotopieinvarianz, exakte Sequenzen, Kohomologie, Anwendung auf die Topologie euklidischer Räume		
Empfohlene Vorkenntnisse: Es werden grundlegende Kenntnisse der Topologie vorausgesetzt, wie sie etwa im Rahmen des Moduls „Einführung in die Topologie“ erworben werden können.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über vertiefte Kenntnisse im Bereich der Algebraischen Topologie.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Beginn der Veranstaltung eine der folgenden Prüfungsformen aus: a) Klausur (ca. 90-120 Min., Regelfall), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung zu zweit (ca. 30 Min. insgesamt). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)
Exchange Austauschprogramm Mathematik (2023)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Ausgewählte Themen der Finanzmathematik		10-M=VFNM-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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		
Ausgewählte Themen der Finanzmathematik, beispielsweise Bedingte Erwartungen und Martingale, Bewertungshauptsatz in diskreter Zeit für endliche Räume, Amerikanischer Put, Snell Envelope, Stoppzeiten, Optimales Stoppen, Stochastische Integration, Stochastische Differentialgleichungen und Ito-Kalkül oder das Black-Merton-Scholes Modell		
Empfohlene Vorkenntnisse: Vertrautheit mit den Inhalten der Module „Einführung in die Stochastische Finanzmathematik“ und „Stochastik 1“ wird dringend empfohlen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende hat vertiefte Kenntnisse im Bereich der Finanzmathematik. Er/Sie erwirbt die Fähigkeit, sich mit aktuellen Forschungsfragen der Finanzmathematik zu beschäftigen, und kann seine/ihre Kenntnisse auf komplexe Fragestellungen anwenden.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Beginn der Veranstaltung eine der folgenden Prüfungsformen aus: a) Klausur (ca. 90-120 Min., Regelfall), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung zu zweit (ca. 30 Min. insgesamt). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern
--

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Gruppen und ihre Darstellungen		10-M=VGDS-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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>Endliche Permutationsgruppen und Charaktertheorie der endlichen Gruppen zusammen mit deren Querverbindungen und spezielleren Techniken wie zum Beispiel die S-Ringe von Schur.</p> <p>Empfohlene Vorkenntnisse: Es werden grundlegende Kenntnisse der Algebra vorausgesetzt, wie sie etwa im Rahmen der Module „Einführung in die Algebra“ und „Angewandte Algebra“ erworben werden können.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende beherrscht fortgeschrittene algebraische Konzepte und Methoden. Er/Sie erwirbt die Fähigkeit, sich mit aktuellen Forschungsfragen der Gruppentheorie und der Darstellungstheorie zu beschäftigen, und kann seine/ihre Kenntnisse auf komplexe Fragestellungen anwenden.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Beginn der Veranstaltung eine der folgenden Prüfungsformen aus: a) Klausur (ca. 90-120 Min., Regelfall), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung zu zweit (ca. 30 Min. insgesamt).</p> <p>Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt.</p> <p>Prüfungssprache: Deutsch, Englisch</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
1-Fach-Master Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 48 / 231

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)
 Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
 Master (1 Hauptfach) Physik (2010)
 Master (1 Hauptfach) Physik (2011)
 Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)
 Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)
 Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)
 Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Geometrische Mechanik		10-M=VGEM-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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 geometrische Mechanik: Grundbegriffe der Differentialgeometrie und symplektischen Geometrie, Euler-Lagrange Gleichungen, Hamiltonsche Mechanik auf Mannigfaltigkeiten.		
Empfohlene Vorkenntnisse: Es werden weiterführende Kenntnisse der Differentialgeometrie vorausgesetzt, wie sie etwa im Rahmen des Moduls „Differentialgeometrie“ erworben werden können. Empfehlenswert sind auch Kenntnisse der Inhalte der Module „Einführung in die Topologie“. Weiterhin können Kenntnisse der Theoretischen Mechanik nützlich sein.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kann grundlegende Methoden und Konzepte der Geometrie auf Fragestellungen der Mechanik anwenden und weiß um das Wechselspiel zwischen diesen beiden Bereichen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Beginn der Veranstaltung eine der folgenden Prüfungsformen aus: a) Klausur (ca. 90-120 Min., Regelfall), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung zu zweit (ca. 30 Min. insgesamt). Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)
 Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
 Master (1 Hauptfach) Physik (2010)
 Master (1 Hauptfach) Physik (2011)
 Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Industrielle Statistik 2		10-M=VIST-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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		
lineare Modelle, Regressionsanalyse, nichtlineare Regression, experimentelles Design, Grundlagen der Zeitreihenmodellierung, Grundlagen der empirischen Zeitreihenanalyse, Methoden des Exponential Smoothing, Vorhersagen und Vorhersagebereiche, statistische Prozessüberwachung.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende beherrscht fortgeschrittene statistische Verfahren für industrielle Anwendungen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten:.a) Klausur (90-120 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Körperarithmetik		10-M=VKAR-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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>Kombination von Galoistheorie, Gruppentheorie und Theorie der Funktionenkörper mit dem Ziel zahlentheoretischer Anwendungen, wie etwa Themen aus dem Umfeld des Hilbertschen Irreduzibilitätssatzes, der Permutationspolynome (z.B. Carlitz-Wan-Vermutung) und dem Umkehrproblem der Galoistheorie.</p> <p>Empfohlene Vorkenntnisse: Es werden grundlegende Kenntnisse der Algebra vorausgesetzt, wie sie etwa im Rahmen der Module „Einführung in die Algebra“ und „Angewandte Algebra“ erworben werden können.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende beherrscht fortgeschrittene algebraische Konzepte und Methoden. Er/Sie erwirbt die Fähigkeit, sich mit aktuellen Forschungsfragen der Algebra zu beschäftigen, und kann seine/ihre Kenntnisse auf komplexe Fragestellungen anwenden.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (90-120 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
1-Fach-Master Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 53 / 231

Verwendung des Moduls in Studienfächern
--

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)
--

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
--

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Numerik partieller Differentialgleichungen		10-M=VNPE-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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>Typen partieller Differentialgleichungen, qualitative Eigenschaften, finite Differenzen, finite Elemente, Fehlerabschätzungen. [Numerische Methoden elliptischer, parabolischer und hyperbolischer partieller Differentialgleichungen: finite Elemente Methode, discontinuous Galerkin finite Elemente Methode, finite Differenzen und finite Volumen Methode.]</p> <p>Empfohlene Vorkenntnisse: Empfohlen werden Grundkenntnisse der Funktionalanalysis und zu partiellen Differentialgleichungen, wie sie beispielsweise in den Modulen "Einführung in die Funktionalanalysis" und "Angewandte Analysis" erworben werden können.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kann eine gegebene partielle Differentialgleichung sachgerecht diskretisieren.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (90-120 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt.</p> <p>Prüfungssprache: Deutsch, Englisch</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)
 Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
 Master (1 Hauptfach) Physik (2010)
 Master (1 Hauptfach) Physik (2011)
 Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)
 Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)
 Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011)
 Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)
 Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Ausgewählte Themen der Optimierung		10-M=VOPT-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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		
Ausgewählte Kapitel aus der Optimierung wie z.B. Innere-Punkte-Methoden, semidefinite Programme, nichtglatte Optimierung, Spieltheorie, Optimierung mit Differentialgleichungen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende hat vertiefte Kenntnisse im Bereich der stetigen Optimierung. Er/Sie erwirbt die Fähigkeit, sich mit aktuellen Forschungsfragen im Bereich der stetigen Optimierung zu beschäftigen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (90-120 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		
1-Fach-Master Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 57 / 231

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Statistische Analysis		10-M=VSTA-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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		
Kontingenztafeln, Kategoriale Regression, einfaktorielle Varianzanalyse, zweifaktorielle Varianzanalyse, Diskriminanzanalyse, Clusteranalyse, Hauptkomponentenanalyse, Faktorenanalyse		
Empfohlene Vorkenntnisse: Es werden grundlegende Kenntnisse der Stochastik vorausgesetzt, wie sie etwa im Rahmen des Moduls „Stochastik 1“ erworben werden können. Empfehlenswert sind auch Kenntnisse der Inhalte des Moduls „Stochastik 2“.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kennt die grundlegenden Methoden und Verfahren der statistischen Analysis und kann selbige in Anwendungssituationen einsetzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (90-120 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011)
Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Versicherungsmathematik 2		10-M=VVSM-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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 Modul behandelt moderne Bewertungsansätze und Mehrzustandsmodelle: Moderne Bewertung in der Lebensversicherungsmathematik, Axiomatische Herleitung des Produktmaßansatzes, Markoffsche Mehrzustandsmodelle, Kolmogoroff-Gleichungen, Thielesche Differentialgleichungen, Numerische Anwendungen, Versicherungen auf gemeinsame Leben.</p> <p>Empfohlene Vorkenntnisse: Vertrautheit mit den Inhalten der Module „Versicherungsmathematik 1“ und „Ausgewählte Themen der Finanzmathematik“ wird dringend empfohlen.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende hat vertiefte Kenntnisse im Bereich der Versicherungsmathematik. Er/Sie erwirbt die Fähigkeit, sich mit aktuellen Forschungsfragen der Versicherungsmathematik zu beschäftigen, und kann seine/ihre Kenntnisse auf komplexe Fragestellungen anwenden.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (90-120 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern
--

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Zeitreihenanalyse 2		10-M=VZRA-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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		
State-Space-Modelle, Kalman-Filter, Frequenzraum, Fourier-Analyse, Periodogramm, Charakterisierung von Autokovarianzfunktionen		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende hat vertiefte Kenntnisse im Bereich der Zeitreihenanalyse. Er/Sie erwirbt die Fähigkeit, sich mit aktuellen Forschungsfragen in diesem Bereich auseinanderzusetzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (90-120 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Diskrete Mathematik		10-M=VDIM-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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		
Weiterführende Methoden und Ergebnisse eines ausgewählten Teilgebiets der Diskreten Mathematik (etwa Kodierungstheorie, Kryptographie, Graphentheorie oder Kombinatorik).		
Empfohlene Vorkenntnisse: Vorausgesetzt werden grundlegende Kenntnisse der Inhalte des Moduls „Einführung in die Diskrete Mathematik“.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über vertiefte Kenntnisse in einem Teilbereich der Diskreten Mathematik.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (60-90 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 15 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 20 Min.). Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
Master (1 Hauptfach) Physik (2010)
Master (1 Hauptfach) Physik (2011)
Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011)
Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Dynamische Systeme und Regelung		10-M=VDSR-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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>Grundlagen dynamischer Systeme und Regelung: nichtlineare Dynamik, Stabilitätstheorie, Ergodentheorie, Hamiltonsche Systeme; Vertiefung in ausgewählten Bereichen wie: vernetzte dynamische Systeme, nichtlineare Stabilität, Dynamik bei Kommunikationsbeschränkung, Entropie dynamischer Systeme.</p> <p>Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlegende Kenntnisse der Inhalte des Moduls „Gewöhnliche Differentialgleichungen“ sind nützlich.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende beherrscht die mathematischen Methoden der Theorie dynamischer Systeme und Regelung und ist in der Lage, selbige qualitativ zu analysieren.		
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>Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (60-90 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 15 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 20 Min.). Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
1-Fach-Master Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 65 / 231

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011)
Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Aspekte der Geometrie		10-M=VGEO-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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 eines speziellen Typs von Geometrien unter Berücksichtigung von aktuellen Entwicklungen und Querverbindungen zu anderen mathematischen Strukturen (etwa topologische Geometrien, Diagramm-Geometrien).		
Empfohlene Vorkenntnisse: Empfohlen werden Grundkenntnisse aus den Modulen „Differentialgeometrie“ und „Einführung in die Topologie“.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über vertiefte Kenntnisse in einem ausgewählten Teilbereich der Geometrie und ist in der Lage, diese Kenntnisse auf komplexe Fragestellungen anzuwenden.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (60-90 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 15 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 20 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)

Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Grundlagen der Mathematik		10-M=VGRM-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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		
Behandlung von Problemen und Fragen der Grundlegung der Mathematik mit Methoden der Mengenlehre, der Logik oder der Philosophie.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kennt die fundierenden Methoden der Mathematik und Logik.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (60-90 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 15 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 20 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Mathematische Bildverarbeitung		10-M=VMBV-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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>Mathematische Grundlagen der Bildverarbeitung und Computer Vision, wie elementare projektive Geometrie, Kameramodelle und Kamerakalibrierung, starre/nichtstarre Registrierung, Rekonstruktion von 3D Objekten aus Kamerabildern; Algorithmen; evtl. Einführung in geometrische Methoden und Tomographie.</p> <p>Empfohlene Vorkenntnisse: Empfohlen werden Grundkenntnisse der Funktionalanalysis, wie sie beispielsweise im Modul „Funktionalanalysis“ vermittelt werden.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende beherrscht die mathematischen Methoden der Theorie der Bildverarbeitung und kennt deren Hauptanwendungsgebiete.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (60-90 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 15 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 20 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Ausgewählte Themen der mathematischen Physik		10-M=VMPH-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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>Ausgewählte Themen der mathematischen Physik (z.B. Differentialgleichungen der mathematischen Physik, Wahrscheinlichkeitstheorie, Hydrodynamik, hyperbolische Erhaltungsgleichungen, mathematische Materialwissenschaften, Quantenmechanik).</p> <p>Empfohlene Vorkenntnisse: Je nach inhaltlicher Ausrichtung werden grundlegende und weiterführende Kenntnisse aus unterschiedlichen Gebieten der Analysis vorausgesetzt. Im Zweifelsfall wird eine Absprache mit der Dozentin oder dem Dozenten empfohlen.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende hat vertiefte Kenntnisse in einem Teilbereich der mathematischen Physik. Er/Sie kennt mathematische Methoden im Bereich der mathematischen Physik und kann selbige zur Lösung physikalischer Probleme einsetzen.		
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>Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (60-90 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 15 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 20 Min.). Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		

Lehrturnus
--
Bezug zur LPO I
--
Verwendung des Moduls in Studienfächern
<p>Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Physik (2010) Master (1 Hauptfach) Physik (2011) Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)</p>

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Modultheorie		10-M=VMTH-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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>Grundlagen der Modultheorie: Module und Modulräume, kanonische Zerlegungen und Darstellungen, einfache, halbeinfache und komplexe Module, Modulbäume und ihre Zerfaserungen, Verzerrungssätze, Reduktionsätze.</p> <p>Empfohlene Vorkenntnisse: Es werden grundlegende Kenntnisse der Algebra vorausgesetzt, wie sie etwa im Rahmen der Module „Einführung in die Algebra“ und „Angewandte Algebra“ erworben werden können.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende beherrscht die mathematischen Methoden der Modultheorie und ist in der Lage, selbige qualitativ zu analysieren.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten:.a) Klausur (60-90 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 15 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 20 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Nichtlineare Analysis		10-M=VNAN-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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		
Methoden der nichtlinearen Analysis (z.B. topologische Methoden, Monotonie- und Variationsmethoden) mit Anwendungen		
Empfohlene Vorkenntnisse: Empfohlen werden Grundkenntnisse der Funktionalanalysis und zu partiellen Differentialgleichungen, wie sie beispielsweise in den Modulen "Einführung in die Funktionalanalysis" und "Angewandte Analysis" erworben werden können.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kennt die Konzepte der nichtlinearen Analysis, kann selbige gegeneinander abwägen und vermag ihre Anwendbarkeit auf Anwendungsprobleme zu beurteilen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (60-90 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 15 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 20 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011)
Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Optimale Steuerung		10-M=VOST-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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>Grundlagen der optimalen Steuerung gewöhnlicher und partieller Differentialgleichungen, Theorie der optimalen Steuerung, Optimalitätsbedingungen, Methoden zur numerischen Lösung.</p> <p>Empfohlene Vorkenntnisse: Empfohlen werden Grundkenntnisse der Funktionalanalysis und zu gewöhnlichen Differentialgleichungen, wie sie beispielsweise in den Modulen "Einführung in die Funktionalanalysis" und "Gewöhnliche Differentialgleichungen" erworben werden können. Weiterhin können Kenntnisse der Inhalte des Moduls „Grundlagen der Optimierung“ nützlich sein.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende hat vertiefte Kenntnisse im Bereich der optimalen Steuerung. Er/Sie erwirbt die Fähigkeit, sich mit aktuellen Forschungsfragen im Bereich der optimalen Steuerung zu beschäftigen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (60-90 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 15 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 20 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
1-Fach-Master Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 78 / 231

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011)
Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Quantenkontrolle und Quantencomputing		10-M=VQKC-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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 Dynamik quantenmechanischer Systeme (Dichteoperatoren, Observable, Schrödinger-Gleichung, Liouville-von-Neumann-Gleichung, etc.), Bilineare Kontrollsysteme in der Quantenmechanik (z.B. endlich-dimensionale Spin-Systeme und/oder unendlich-dimensionale Schrödinger-Gleichungen mit externen Kontrollen), Anwendungen z.B. aus dem Bereich des Quantencomputings und der Kernspinspektroskopie		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende hat vertiefte Kenntnisse im Bereich der quantenmechanischen Kontrollsysteme. Er/Sie erwirbt die Fähigkeit, sich mit aktuellen Forschungsfragen zu und Anwendungen von Kontrollsystemen in der Quantenmechanik zu beschäftigen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (60-90 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 15 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 20 Min.). Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)
 Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
 Master (1 Hauptfach) Physik (2010)
 Master (1 Hauptfach) Physik (2011)
 Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)
 Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)
 Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Vernetzte Systeme		10-M=VVSY-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung 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		
Aktuelle Themen der vernetzten linearen und nicht-linearen dynamischen Systeme (homogene und inhomogene Systeme); Untersuchung kontrolltheoretischer Aspekte (Kontrollierbarkeit, Akzessibilität, etc.)		
Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlegende Kenntnisse der Inhalte des Moduls „Gewöhnliche Differentialgleichungen“ sind nützlich.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende hat vertiefte Kenntnisse im Bereich der vernetzten Systeme. Er/Sie erwirbt die Fähigkeit, sich mit aktuellen Forschungsfragen im Bereich der vernetzten Systeme auseinanderzusetzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (60-90 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 15 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 20 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)		
1-Fach-Master Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 82 / 231

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)

Arbeitsgemeinschaften und Seminare

(10 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Arbeitsgemeinschaft Algebra		10-M=GALG-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Seminaranmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Für Seminare und Arbeitsgemeinschaften können Vorkenntnisse verlangt werden. Diese werden ggf. im Vorlesungsverzeichnis bekanntgegeben.
Inhalte		
Ausgewählte und aktuelle Themen der Algebra (z.B. Ringtheorie, Kommutative Algebra, Differentialalgebra, lokale Körper, Computeralgebra, Algebren, Schiefkörper, quadratische Formen)		
Empfohlene Vorkenntnisse: Es werden grundlegende Kenntnisse der Algebra vorausgesetzt, wie sie etwa im Rahmen der Module „Einführung in die Algebra“ und „Angewandte Algebra“ erworben werden können.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende besitzt Einblick in aktuelle Fragestellungen der Algebra. Er/Sie beherrscht fortgeschrittene Techniken in diesem Bereich und kann selbige auf komplexe Fragestellungen anwenden.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine oder zwei der folgenden Prüfungsformen: a) Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.), b) schriftliche Ausarbeitung zu Inhalten, die einem Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.) entsprechen, c) Klausur (ca. 90-120 Min.), d) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), e) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Arbeitsgemeinschaft Diskrete Mathematik		10-M=GDIM-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Seminaranmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Für Seminare und Arbeitsgemeinschaften können Vorkenntnisse verlangt werden. Diese werden ggf. im Vorlesungsverzeichnis bekanntgegeben.
Inhalte		
Ausgewählte und aktuelle Themen aus dem Bereich Diskrete Mathematik.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende besitzt Einblick in aktuelle Fragestellungen der Diskreten Mathematik. Er/Sie beherrscht fortgeschrittene Techniken in diesem Bereich und kann selbige auf komplexe Fragestellungen anwenden.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine oder zwei der folgenden Prüfungsformen:.a) Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.), b) schriftliche Ausarbeitung zu Inhalten, die einem Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.) entsprechen, c) Klausur (ca. 90-120 Min.), d) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), e) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Arbeitsgemeinschaft Dynamische Systeme und Regelung		10-M=GDSR-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Seminaranmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Für Seminare und Arbeitsgemeinschaften können Vorkenntnisse verlangt werden. Diese werden ggf. im Vorlesungsverzeichnis bekanntgegeben.
Inhalte		
Ausgewählte und aktuelle Themen aus dem Bereich Dynamischen Systeme und Regelung.		
Empfohlene Vorkenntnisse: Vorausgesetzt werden Kenntnisse der Inhalte des Moduls „Mathematische Kontrolltheorie“ bzw. „Regelungstheorie“.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende besitzt Einblick in aktuelle Fragestellungen aus dem Bereich Dynamische Systeme und Regelung. Er/Sie beherrscht fortgeschrittene Techniken in diesem Bereich und kann selbige auf komplexe Fragestellungen anwenden.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine oder zwei der folgenden Prüfungsformen: a) Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.), b) schriftliche Ausarbeitung zu Inhalten, die einem Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.) entsprechen, c) Klausur (ca. 90-120 Min.), d) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), e) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011) Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Arbeitsgemeinschaft Funktionentheorie		10-M=GFTH-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Seminaranmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Für Seminare und Arbeitsgemeinschaften können Vorkenntnisse verlangt werden. Diese werden ggf. im Vorlesungsverzeichnis bekanntgegeben.
Inhalte		
Ausgewählte und aktuelle Themen der Funktionentheorie (z.B. aus den Bereichen Approximationstheorie, Potentialtheorie, komplexe Dynamik, geometrische komplexe Analysis, Wertverteilungstheorie).		
Empfohlene Vorkenntnisse: Je nach aktueller Ausrichtung der Lehrveranstaltung werden Kenntnisse aus unterschiedlichen Bereichen der Analysis vorausgesetzt. Eine Absprache mit der Dozentin oder dem Dozenten zu Veranstaltungsbeginn wird empfohlen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende besitzt Einblick in aktuelle Fragestellungen der Funktionentheorie. Er/Sie beherrscht fortgeschrittene Techniken der Funktionentheorie und kann sie auf schwierige Fragestellungen anwenden.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine oder zwei der folgenden Prüfungsformen: a) Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.), b) schriftliche Ausarbeitung zu Inhalten, die einem Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.) entsprechen, c) Klausur (ca. 90-120 Min.), d) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), e) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Arbeitsgemeinschaft Geometrie und Topologie		10-M=GGMT-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Seminaranmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Für Seminare und Arbeitsgemeinschaften können Vorkenntnisse verlangt werden. Diese werden ggf. im Vorlesungsverzeichnis bekanntgegeben.
Inhalte		
Ausgewählte und aktuelle Themen aus den Bereichen Geometrie und Topologie.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende besitzt Einblick in aktuelle Fragestellungen der Geometrie und Topologie. Er/Sie beherrscht fortgeschrittene Techniken in diesem Bereich und kann selbige auf komplexe Fragestellungen anwenden.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine oder zwei der folgenden Prüfungsformen:.a) Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.), b) schriftliche Ausarbeitung zu Inhalten, die einem Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.) entsprechen, c) Klausur (ca. 90-120 Min.), d) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), e) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Arbeitsgemeinschaft Mathematik im Kontext		10-M=GMKX-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Seminaranmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Für Seminare und Arbeitsgemeinschaften können Vorkenntnisse verlangt werden. Diese werden ggf. im Vorlesungsverzeichnis bekanntgegeben.
Inhalte		
Reflexion über Mathematik in einem kulturellen Kontext, etwa durch Behandlung eines Teils der Mathematikgeschichte, welcher durch eine zeitliche Epoche, eine geographische Region oder durch ein Teilgebiet der Mathematik gegeben ist. Weitere Möglichkeiten ergeben sich durch die Beziehungen zwischen Mathematik und Literatur, Sprache, Musik, Kunst oder Medien.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende erkennt die kulturelle Dimension der Mathematik und ihre Beziehungen zu anderen Teilgebieten der Kultur.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine oder zwei der folgenden Prüfungsformen: a) Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.), b) schriftliche Ausarbeitung zu Inhalten, die einem Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.) entsprechen, c) Klausur (ca. 90-120 Min.), d) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), e) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Arbeitsgemeinschaft Maß und Integral		10-M=GMUI-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Seminaranmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Für Seminare und Arbeitsgemeinschaften können Vorkenntnisse verlangt werden. Diese werden ggf. im Vorlesungsverzeichnis bekanntgegeben.
Inhalte		
Aspekte der Maß- und Integrationstheorie: Sigma-Algebren und Borel-Mengen, Inhalte und Maße, messbare Funktionen und das Lebesgue-Integral. Ausgewählte Anwendungen wie z.B. Produktmaße (mit dem Satz von Fubini und der Transformationsformel), Lp-Räume und absolute Stetigkeit, Maße auf topologischen Räumen		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende besitzt Einblick in aktuelle Fragestellungen der Maß- und Integrationstheorie. Er/Sie beherrscht fortgeschrittene Techniken in diesem Bereich und kann selbige auf komplexe Fragestellungen anwenden.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine oder zwei der folgenden Prüfungsformen: a) Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.), b) schriftliche Ausarbeitung zu Inhalten, die einem Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.) entsprechen, c) Klausur (ca. 90-120 Min.), d) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), e) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011) Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Arbeitsgemeinschaft Numerische Mathematik und Angewandte Analysis		10-M=GNMA-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Seminaranmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Für Seminare und Arbeitsgemeinschaften können Vorkenntnisse verlangt werden. Diese werden ggf. im Vorlesungsverzeichnis bekanntgegeben.
Inhalte		
Ausgewählte Themen aus dem Bereich der Numerischen Mathematik, Angewandten Analysis oder des wissenschaftlichen Rechnens		
Empfohlene Vorkenntnisse: Je nach inhaltlicher Ausrichtung werden grundlegende und weiterführende Kenntnisse aus unterschiedlichen Gebieten der Analysis und/oder der numerischen Mathematik vorausgesetzt. Im Zweifelsfall wird eine Absprache mit der Dozentin oder dem Dozenten empfohlen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende besitzt Einblick in ein aktuelles Thema der Numerischen Mathematik oder der Angewandten Analysis. Er/Sie beherrscht fortgeschrittene Techniken in diesem Bereich und kann selbige auf komplexe Fragestellungen anwenden.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine oder zwei der folgenden Prüfungsformen:.a) Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.), b) schriftliche Ausarbeitung zu Inhalten, die einem Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.) entsprechen, c) Klausur (ca. 90-120 Min.), d) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), e) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011) Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)		
1-Fach-Master Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 92 / 231

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Arbeitsgemeinschaft Robotik, Optimierung und Kontrolltheorie		10-M=GROK-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Seminaranmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Für Seminare und Arbeitsgemeinschaften können Vorkenntnisse verlangt werden. Diese werden ggf. im Vorlesungsverzeichnis bekanntgegeben.
Inhalte		
Ausgewählte und aktuelle Themen der Robotik, Optimierung und Kontrolltheorie. Empfohlene Vorkenntnisse: Vorausgesetzt werden Kenntnisse der Inhalte des Moduls „Mathematische Kontrolltheorie“ bzw. „Regelungstheorie“.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende besitzt Einblick in aktuelle Fragestellungen der Robotik, Optimierung und Kontrolltheorie. Er/Sie beherrscht fortgeschrittene Techniken in diesen Bereichen und kann selbige auf komplexe Fragestellungen anwenden.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine oder zwei der folgenden Prüfungsformen: a) Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.), b) schriftliche Ausarbeitung zu Inhalten, die einem Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.) entsprechen, c) Klausur (ca. 90-120 Min.), d) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), e) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011) Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Arbeitsgemeinschaft Statistik		10-M=GSTA-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Seminaranmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Für Seminare und Arbeitsgemeinschaften können Vorkenntnisse verlangt werden. Diese werden ggf. im Vorlesungsverzeichnis bekanntgegeben.
Inhalte		
Ausgewählte und aktuelle Themen der Statistik.		
Empfohlene Vorkenntnisse: Es werden grundlegende Kenntnisse der Stochastik vorausgesetzt, wie sie etwa im Rahmen des Moduls „Stochastik 1“ erworben werden können. Empfehlenswert sind auch Kenntnisse der Inhalte des Moduls „Stochastik 2“. Je nach inhaltlicher Ausrichtung können auch weitere Vorkenntnisse hilfreich sein, Absprache mit der Dozentin oder dem Dozenten wird empfohlen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende besitzt Einblick in aktuelle Fragestellungen der Statistik. Er/Sie beherrscht fortgeschrittene Techniken in diesem Bereich und kann selbige auf komplexe Fragestellungen anwenden.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine oder zwei der folgenden Prüfungsformen: a) Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.), b) schriftliche Ausarbeitung zu Inhalten, die einem Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.) entsprechen, c) Klausur (ca. 90-120 Min.), d) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), e) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Arbeitsgemeinschaft Zeitreihenanalyse		10-M=GZRA-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Seminaranmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Für Seminare und Arbeitsgemeinschaften können Vorkenntnisse verlangt werden. Diese werden ggf. im Vorlesungsverzeichnis bekanntgegeben.
Inhalte		
Ausgewählte und aktuelle Themen der Zeitreihenanalyse. Empfohlene Vorkenntnisse: Es werden grundlegende Kenntnisse der Stochastik vorausgesetzt, wie sie etwa im Rahmen des Moduls „Stochastik 1“ erworben werden können. Empfehlenswert sind auch Kenntnisse der Inhalte des Moduls „Stochastik 2“.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende besitzt Einblick in aktuelle Fragestellungen der Zeitreihenanalyse. Er/Sie beherrscht fortgeschrittene Techniken in diesem Bereich und kann selbige auf komplexe Fragestellungen anwenden.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine oder zwei der folgenden Prüfungsformen: a) Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.), b) schriftliche Ausarbeitung zu Inhalten, die einem Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.) entsprechen, c) Klausur (ca. 90-120 Min.), d) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), e) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Arbeitsgemeinschaft Zahlentheorie		10-M=GZTH-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Seminaranmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Für Seminare und Arbeitsgemeinschaften können Vorkenntnisse verlangt werden. Diese werden ggf. im Vorlesungsverzeichnis bekanntgegeben.
Inhalte		
Ausgewählte und aktuelle Themen der Zahlentheorie (z.B. Algebraische Zahlentheorie, Modulformen, Diophantische Analysis).		
Empfohlene Vorkenntnisse: Es werden grundlegende Kenntnisse der Algebra und der Zahlentheorie vorausgesetzt, wie sie etwa im Rahmen der Module „Einführung in die Algebra“, „Einführung in die Zahlentheorie“ und „Angewandte Algebra“ erworben werden können.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende besitzt Einblick in aktuelle Fragestellungen der Zahlentheorie. Er/Sie beherrscht fortgeschrittene Techniken in diesem Bereich und kann selbige auf komplexe Fragestellungen anwenden.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + S (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine oder zwei der folgenden Prüfungsformen:.a) Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.), b) schriftliche Ausarbeitung zu Inhalten, die einem Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.) entsprechen, c) Klausur (ca. 90-120 Min.), d) mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.), e) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 30 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Seminar Angewandte Differentialgeometrie		10-M=SADG-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Seminaranmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Für Seminare und Arbeitsgemeinschaften können Vorkenntnisse verlangt werden. Diese werden ggf. im Vorlesungsverzeichnis bekanntgegeben.
Inhalte		
Ein aktuelles Thema aus dem Bereich der Angewandten Differentialgeometrie. Empfohlene Vorkenntnisse: Es werden weiterführende Kenntnisse der Differentialgeometrie vorausgesetzt, wie sie etwa im Rahmen des Moduls „Differentialgeometrie“ erworben werden können. Empfehlenswert sind auch Kenntnisse der Inhalte der Module „Angewandte Differentialgeometrie“, „Geometrische Mechanik“, „Pseudo-Riemannsche und Riemannsche Geometrie“ und „Liethorie“.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende ist in der Lage, sich in ein aktuelles Forschungsthema einzuarbeiten. Dies beinhaltet die Erarbeitung und Aufteilung eines vorgegebenen Stoffgebiets und der dazu vorhandenen Literatur, die Vorbereitung eines eigenen Vortrags, sowie die Fähigkeit, sich aktiv in eine wissenschaftliche Diskussion einzubringen.		
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)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine oder zwei der folgenden Prüfungsformen: a) Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.), b) schriftliche Ausarbeitung zu Inhalten, die einem Seminarvortrag (ca. 60-90 Min.) entsprechen. Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)		
1-Fach-Master Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 98 / 231

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Seminar Algebra		10-M=SALG-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Seminaranmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Für Seminare und Arbeitsgemeinschaften können Vorkenntnisse verlangt werden. Diese werden ggf. im Vorlesungsverzeichnis bekanntgegeben.
Inhalte		
Ein aktuelles Thema aus dem Bereich der Algebra		
Empfohlene Vorkenntnisse: Es werden grundlegende Kenntnisse der Algebra vorausgesetzt, wie sie etwa im Rahmen der Module „Einführung in die Algebra“ und „Angewandte Algebra“ erworben werden können.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende ist in der Lage, sich in ein aktuelles Forschungsthema einzuarbeiten. Dies beinhaltet die Erarbeitung und Aufteilung eines vorgegebenen Stoffgebiets und der dazu vorhandenen Literatur, die Vorbereitung eines eigenen Vortrags, sowie die Fähigkeit, sich aktiv in eine wissenschaftliche Diskussion einzubringen.		
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)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine oder zwei der folgenden Prüfungsformen: a) Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.), b) schriftliche Ausarbeitung zu Inhalten, die einem Seminarvortrag (ca. 60-90 Min.) entsprechen. Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Seminar Dynamische Systeme und Regelung		10-M=SDSR-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Seminaranmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Für Seminare und Arbeitsgemeinschaften können Vorkenntnisse verlangt werden. Diese werden ggf. im Vorlesungsverzeichnis bekanntgegeben.
Inhalte		
Ein aktuelles Thema aus dem Bereich Dynamische Systeme und Regelung		
Empfohlene Vorkenntnisse: Vorausgesetzt werden Kenntnisse der Inhalte des Moduls „Mathematische Kontrolltheorie“ bzw. „Regelungstheorie“.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende ist in der Lage, sich in ein aktuelles Forschungsthema einzuarbeiten. Dies beinhaltet die Erarbeitung und Aufteilung eines vorgegebenen Stoffgebiets und der dazu vorhandenen Literatur, die Vorbereitung eines eigenen Vortrags, sowie die Fähigkeit, sich aktiv in eine wissenschaftliche Diskussion einzubringen.		
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)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine oder zwei der folgenden Prüfungsformen: a) Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.), b) schriftliche Ausarbeitung zu Inhalten, die einem Seminarvortrag (ca. 60-90 Min.) entsprechen. Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011) Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Seminar Funktionentheorie		10-M=SFTH-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Seminaranmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Für Seminare und Arbeitsgemeinschaften können Vorkenntnisse verlangt werden. Diese werden ggf. im Vorlesungsverzeichnis bekanntgegeben.
Inhalte		
Ein aktuelles Thema aus dem Bereich der Funktionentheorie		
Empfohlene Vorkenntnisse: Empfohlen werden Grundkenntnisse der Inhalte der Module „Einführung in die Funktionentheorie“ und „Funktionentheorie“.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende ist in der Lage, sich in ein aktuelles Forschungsthema einzuarbeiten. Dies beinhaltet die Erarbeitung und Aufteilung eines vorgegebenen Stoffgebiets und der dazu vorhandenen Literatur, die Vorbereitung eines eigenen Vortrags, sowie die Fähigkeit, sich aktiv in eine wissenschaftliche Diskussion einzubringen.		
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)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine oder zwei der folgenden Prüfungsformen: a) Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.), b) schriftliche Ausarbeitung zu Inhalten, die einem Seminarvortrag (ca. 60-90 Min.) entsprechen. Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Seminar Finanz- und Versicherungsmathematik		10-M=SFVM-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Seminaranmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Für Seminare und Arbeitsgemeinschaften können Vorkenntnisse verlangt werden. Diese werden ggf. im Vorlesungsverzeichnis bekanntgegeben.
Inhalte		
Ein aktuelles Thema aus dem Bereich der Finanz- und Versicherungsmathematik. Empfohlene Vorkenntnisse: Vertrautheit mit den Inhalten der Module „Einführung in die Stochastische Finanzmathematik“ und „Stochastik 1“ wird dringend empfohlen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende ist in der Lage, sich in ein aktuelles Forschungsthema einzuarbeiten. Dies beinhaltet die Erarbeitung und Aufteilung eines vorgegebenen Stoffgebiets und der dazu vorhandenen Literatur, die Vorbereitung eines eigenen Vortrags, sowie die Fähigkeit, sich aktiv in eine wissenschaftliche Diskussion einzubringen.		
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)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine oder zwei der folgenden Prüfungsformen: a) Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.), b) schriftliche Ausarbeitung zu Inhalten, die einem Seminarvortrag (ca. 60-90 Min.) entsprechen. Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Seminar Geometrie und Topologie		10-M=SGMT-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Seminaranmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Für Seminare und Arbeitsgemeinschaften können Vorkenntnisse verlangt werden. Diese werden ggf. im Vorlesungsverzeichnis bekanntgegeben.
Inhalte		
Ein aktuelles Thema aus den Bereichen Geometrie und Topologie. Empfohlene Vorkenntnisse: Empfohlen werden grundlegende Kenntnisse der Inhalte der Module „Einführung in die Differentialgeometrie“ und „Einführung in die Topologie“.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende ist in der Lage, sich in ein aktuelles Forschungsthema einzuarbeiten. Dies beinhaltet die Erarbeitung und Aufteilung eines vorgegebenen Stoffgebiets und der dazu vorhandenen Literatur, die Vorbereitung eines eigenen Vortrags, sowie die Fähigkeit, sich aktiv in eine wissenschaftliche Diskussion einzubringen.		
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)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine oder zwei der folgenden Prüfungsformen: a) Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.), b) schriftliche Ausarbeitung zu Inhalten, die einem Seminarvortrag (ca. 60-90 Min.) entsprechen. Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Giovanni-Prodi Seminar (Master)		10-M=SGPC-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Seminaranmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Für Seminare und Arbeitsgemeinschaften können Vorkenntnisse verlangt werden. Diese werden ggf. im Vorlesungsverzeichnis bekanntgegeben.
Inhalte		
Ein aktuelles Thema aus dem Forschungsbereich des jeweiligen Inhabers bzw. der jeweiligen Inhaberin der Giovanni-Prodi-Professur.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende ist in der Lage, sich in ein aktuelles Forschungsthema einzuarbeiten. Dies beinhaltet die Erarbeitung und Aufteilung eines vorgegebenen Stoffgebiets und der dazu vorhandenen Literatur, die Vorbereitung eines eigenen Vortrags, sowie die Fähigkeit, sich aktiv in eine wissenschaftliche Diskussion einzubringen.		
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)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine oder zwei der folgenden Prüfungsformen:.a) Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.), b) schriftliche Ausarbeitung zu Inhalten, die einem Seminarvortrag (ca. 60-90 Min.) entsprechen. Prüfungssprache: Englisch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Deutsch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011) Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Interdisziplinäres Seminar		10-M=SIDZ-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Seminaranmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Für Seminare und Arbeitsgemeinschaften können Vorkenntnisse verlangt werden. Diese werden ggf. im Vorlesungsverzeichnis bekanntgegeben.
Inhalte		
Ein aktuelles Thema aus dem Bereich der Mathematik mit interdisziplinärem Bezug.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende ist in der Lage, sich in ein aktuelles Forschungsthema einzuarbeiten. Dies beinhaltet die Erarbeitung und Aufteilung eines vorgegebenen Stoffgebiets und der dazu vorhandenen Literatur, die Vorbereitung eines eigenen Vortrags, sowie die Fähigkeit, sich aktiv in eine wissenschaftliche Diskussion einzubringen.		
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)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine oder zwei der folgenden Prüfungsformen:.a) Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.), b) schriftliche Ausarbeitung zu Inhalten, die einem Seminarvortrag (ca. 60-90 Min.) entsprechen. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011) Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Seminar Numerische Mathematik und Angewandte Analysis		10-M=SNMA-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Seminaranmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Für Seminare und Arbeitsgemeinschaften können Vorkenntnisse verlangt werden. Diese werden ggf. im Vorlesungsverzeichnis bekanntgegeben.
Inhalte		
Ein aktuelles Thema aus dem Bereich der Numerischen Mathematik oder Angewandten Analysis. Empfohlene Vorkenntnisse: Je nach inhaltlicher Ausrichtung werden grundlegende und weiterführende Kenntnisse aus unterschiedlichen Gebieten der Analysis und/oder der numerischen Mathematik vorausgesetzt. Im Zweifelsfall wird eine Absprache mit der Dozentin oder dem Dozenten empfohlen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende ist in der Lage, sich in ein aktuelles Forschungsthema einzuarbeiten. Dies beinhaltet die Erarbeitung und Aufteilung eines vorgegebenen Stoffgebiets und der dazu vorhandenen Literatur, die Vorbereitung eines eigenen Vortrags, sowie die Fähigkeit, sich aktiv in eine wissenschaftliche Diskussion einzubringen.		
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)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine oder zwei der folgenden Prüfungsformen:.a) Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.), b) schriftliche Ausarbeitung zu Inhalten, die einem Seminarvortrag (ca. 60-90 Min.) entsprechen. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011) Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Seminar Optimierung		10-M=SOPT-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Seminaranmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Für Seminare und Arbeitsgemeinschaften können Vorkenntnisse verlangt werden. Diese werden ggf. im Vorlesungsverzeichnis bekanntgegeben.
Inhalte		
Ein aktuelles Thema aus dem Bereich der Optimierung		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende ist in der Lage, sich in ein aktuelles Forschungsthema einzuarbeiten. Dies beinhaltet die Erarbeitung und Aufteilung eines vorgegebenen Stoffgebiets und der dazu vorhandenen Literatur, die Vorbereitung eines eigenen Vortrags, sowie die Fähigkeit, sich aktiv in eine wissenschaftliche Diskussion einzubringen.		
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)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine oder zwei der folgenden Prüfungsformen: a) Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.), b) schriftliche Ausarbeitung zu Inhalten, die einem Seminarvortrag (ca. 60-90 Min.) entsprechen. Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011) Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Seminar Statistik		10-M=SSTA-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Seminaranmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Für Seminare und Arbeitsgemeinschaften können Vorkenntnisse verlangt werden. Diese werden ggf. im Vorlesungsverzeichnis bekanntgegeben.
Inhalte		
Ein aktuelles Thema aus dem Bereich der Statistik		
Empfohlene Vorkenntnisse: Es werden grundlegende Kenntnisse der Stochastik vorausgesetzt, wie sie etwa im Rahmen des Moduls „Stochastik 1“ erworben werden können. Empfehlenswert sind auch Kenntnisse der Inhalte des Moduls „Stochastik 2“. Je nach inhaltlicher Ausrichtung können auch weitere Vorkenntnisse hilfreich sein, Absprache mit der Dozentin oder dem Dozenten wird empfohlen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende ist in der Lage, sich in ein aktuelles Forschungsthema einzuarbeiten. Dies beinhaltet die Erarbeitung und Aufteilung eines vorgegebenen Stoffgebiets und der dazu vorhandenen Literatur, die Vorbereitung eines eigenen Vortrags, sowie die Fähigkeit, sich aktiv in eine wissenschaftliche Diskussion einzubringen.		
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)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine oder zwei der folgenden Prüfungsformen: a) Seminarvortrag (ca. 60-120 Min.), b) schriftliche Ausarbeitung zu Inhalten, die einem Seminarvortrag (ca. 60-90 Min.) entsprechen. Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2011)		
1-Fach-Master Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 108 / 231

Learning by Teaching

(ECTS-Punkte)

maximal 10 ECTS-Punkte, kann unbelegt bleiben

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Learning by Teaching Mathematics 1		10-M=ELT1-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Betreuung einer Übungs- oder Tutoriumsgruppe im Bachelorstudium unter Anleitung des entsprechenden Dozenten oder der entsprechenden Dozentin.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende erwirbt erste Erfahrungen in der Vermittlung von Hochschulmathematik. Er/Sie kennt grundlegende didaktische Methoden der Hochschullehre und setzt sie in der Praxis um.		
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)		
praktische Prüfung (ca. 90 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Learning by Teaching 2		10-M=ELT2-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Betreuung einer Übungs- oder Tutoriumsgruppe im Bachelorstudium unter Anleitung des entsprechenden Dozenten oder der entsprechenden Dozentin.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende erwirbt weitergehende Erfahrungen in der Vermittlung von Hochschulmathematik. Er/Sie kennt grundlegende didaktische Methoden der Hochschullehre und setzt sie in der Praxis um.		
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)		
praktische Prüfung (ca. 90 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)		

Abschlussarbeit

(30 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Abschlussarbeit Mathematik (Master Thesis)		10-M=MAAR-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
30	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Prüfungsanmeldung und Themenvergabe in Absprache mit dem betreuenden Dozenten bzw. der betreuenden Dozentin. Die Zuteilung des Themas kann durch den Betreuer bzw. die Betreuerin vom Nachweis der erfolgreichen Teilnahme an bestimmten, für das jeweilige Thema einschlägigen Modulen abhängig gemacht werden.
Inhalte		
Selbständige Erschließung und Bearbeitung eines in Absprache mit einem Dozenten oder einer Dozentin ausgewählten Themengebiets der Mathematik		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kann sich selbständig in einen vorgegebenen mathematischen Sachverhalt einarbeiten und dabei die im Master-Studiengang erworbenen Kenntnisse und Methoden einsetzen. Er/Sie kann das Ergebnis seiner Arbeit schriftlich in angemessener Form darstellen.		
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 wissenschaftliche Arbeit Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)		

Optionales integriertes Anwendungsfach und/oder Anwendungspraktikum

(ECTS-Punkte)

Dieser Bereich kann unbelegt bleiben. Belegt werden können Module aus den genannten Anwendungsfächern und/oder ein Anwendungspraktikum im Umfang von insgesamt maximal 30 ECTS-Punkten.

Anwendungsfach Chemie

(ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Computational Chemistry		o8-TCM2-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Dozent/-in der Vorlesung "Computational Chemistry"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Korrekte Lösen von Aufgaben in den jeweiligen Übungen wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (in der Regel 70% der gestellten Aufgaben) sowie die regelmäßige Teilnahme an den Übungen (in der Regel max. zweimaliges unentschuldigtes Fehlen).
Inhalte		
Das Modul führt in die Grundlagen der Computational Chemistry ein.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden sind in der Lage, die theoretischen Grundlagen der Computational Chemistry zu erklären sowie Methoden der Computational Chemistry anzuwenden.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (90 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Theoretische Chemie		o8-TCM1-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Dozent/-in der Vorlesung "Theoretische Chemie"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Prüfungsvorleistung: Korrekte Lösen von Aufgaben in den jeweiligen Übungen wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (in der Regel 70% der gestellten Aufgaben) sowie die regelmäßige Teilnahme an den Übungen (in der Regel max. zweimaliges unentschuldigtes Fehlen).
Inhalte		
Das Modul führt in die Grundlagen der Theoretischen Chemie ein.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden können mathematische und physikalische Grundlagen quantenchemischer und quantendynamischer Ansätze der Theoretischen Chemie darstellen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (90 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Wirkstoffdesign		o8-MCM3-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Dozent(inn)en der Pharmazeutischen Chemie		Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Grundlagen: Drug Targets (Art und Klassifizierung), Targetvalidierung, Wirkmechanismen, Protein-Ligand-WW, Lead-finding; Lead-optimization. Experimentelle Methoden: Bioassays, HTS, Kombichem, Naturstoffe. Theoretische Methoden: Molecular Modelling, Strukturbasiertes Wirkstoffdesign, Pharmakophormodelle, Docking, Virtuelles Screening, Simulationsmethoden, De-novo-Design. Ligandbasiertes Wirkstoffdesign. QSAR. Vorhersagen pharmakokinetischer und toxikologischer Größen (ADME). Fallbeispiele, Prodrug-Strategien, Bioisosterie, SAR.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende beherrscht die theoretischen und experimentellen Methoden und Aspekte der Wirkstoffentwicklung.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Referat mit Diskussion (ca. 30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
Master Chemie und Master Mathematik: unbegrenzt. Master Biochemie: 10 Plätze. Vergabe per Los.		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Biochemie (2012) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Pharmazie (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Programmieren in Theoretischer Chemie		o8-TCM3-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Dozent/-in der Vorlesung "Programmieren in Theoretischer Chemie"		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Das Modul führt in Grundlagen der Programmierung in der Theoretischen Chemie ein und zeigt Anwendungsgebiete auf.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden können eine in der Theoretischen Chemie verwendete Programmiersprache theoretisch erklären und praktisch anwenden sowie Anwendungsmöglichkeiten anführen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Abgabe und Diskussion der Programmieraufgaben (ca. 5 Stück) und Vortrag (ca. 45 Min.) Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Chemie (2013) Master (1 Hauptfach) Chemie (2010) Master (1 Hauptfach) Chemie (2014) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum		o8-TCAP-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Leiter/-in des Arbeitskreises, in dem das Modul durchgeführt wird		Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, in einem Arbeitskreis des Instituts für Theoretische Chemie mit zu arbeiten sowie typische Arbeitsmethoden kennen zu lernen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden sind in der Lage, typische Arbeitsmethoden der Theoretischen Chemie anzuwenden. Er/Sie kann spezifische Inhalte der bearbeiteten Themengebiete erklären.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Dieses Modul hat 3 Teilmodule, die Lehrveranstaltungen werden für jedes Teilmodul separat angegeben. <ul style="list-style-type: none"> • o8-TCAP-1-102: P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) • o8-TCAP-2-102: P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) • o8-TCAP-3-102: P (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar) 		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Die Erfolgsüberprüfung dieses Moduls setzt sich aus den nachfolgend beschriebenen 3 Teilmodulprüfungen zusammen. Für den Modulabschluss sind zwei der drei Teilmodulprüfungen zu bestehen.		
Teilmodulprüfung zu o8-TCAP-1-102: Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Wellenpaketdynamik <ul style="list-style-type: none"> • 5 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden • Referat (ca. 30 Min.) • Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch Teilmodulprüfung zu o8-TCAP-2-102: Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Wellenfunktionsmethoden <ul style="list-style-type: none"> • 5 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden • Referat (ca. 30 Min.) • Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch Teilmodulprüfung zu o8-TCAP-3-102: Theoretische Chemie Arbeitsgruppenpraktikum Dichtefunktionaltheorie <ul style="list-style-type: none"> • 5 ECTS, Bewertungsart: bestanden / nicht bestanden • Referat (ca. 30 Min.) • Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch 		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Ergänzende Angabe zur Moduldauer: 4 Wochen.		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		

Master (1 Hauptfach) Chemie (2010)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Anwendungsfach Informatik

(ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Algorithmische Graphentheorie		10-I-GT-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Informatik		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	Prüfungsvorleistung: Übungsaufgaben Art und Umfang werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
Inhalte		
Wir beschäftigen uns einerseits mit typischen Graphenproblemen: wir lösen Rundreiseprobleme, berechnen maximale Flüsse, finden Matchings und Färbungen, arbeiten mit planaren Graphen und fragen uns, wie der Rankingalgorithmus von Google funktioniert. Andererseits lernen wir am Beispiel von Graphenproblemen aber auch neue Konzepte, z.B. wie man Probleme als lineare Programme modelliert oder zeigt, dass sie fest-Parameter-berechenbar sind.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden sind in der Lage typische Probleme der Informatik als Graphenprobleme zu modellieren. Außerdem können TeilnehmerInnen entscheiden, welche Werkzeuge aus der Vorlesung dabei helfen ein gegebenes Graphenproblem algorithmisch zu lösen. Studierende lernen in diesem Kurs vertieft die Laufzeit von gegebenen Graphalgorithmen abzuschätzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 50-60 Min.). Kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung ersetzt werden (allein: 15 Min., zu zweit: 20 Min. zu dritt: 25 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2009) Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2011) Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Datenbanken		10-I-DB-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Informatik		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	Prüfungsvorleistung: Übungsaufgaben Art und Umfang werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
Inhalte		
Relationenalgebra und komplexe SQL-Statements; Datenbankentwurf und Normalformen; Transaktionsverwaltung.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der Datenbankmodellierung und -anfragen in SQL sowie zu Transaktionen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 50-60 Min.) Kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung ersetzt werden (allein: 15 Min., zu zweit: 20 Min. zu dritt: 25 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
§ 49 (1) 1. b) Datenbanksysteme und Softwaretechnologie § 69 (1) 1. b) Datenbanksysteme und Softwaretechnologie		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2013) Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2013) Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2013) Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2009) Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2011) Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012) Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)		
1-Fach-Master Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 124 / 231

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)
Master (1 Hauptfach) Physik (2011)
Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)
Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Informatik (2012)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2009)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Wissensbasierte Systeme		10-I-WBS-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik VI		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Grundlagen in folgenden Bereichen: Wissensmanagementsysteme, Wissensrepräsentationen, Lösungsmethoden, Wissensakquisition, Lernen, Beratungsdialoge, Semantic Web.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden verfügen über das theoretische und praktische Wissen zum Verständnis und der Entwicklung von Wissensbasierten Systemen einschließlich Wissensformalisierung und haben Erfahrungen in einem kleinen Projekt.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 50-60 Min.) Kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung ersetzt werden (allein: 15 Min., zu zweit: 20 Min. zu dritt: 25 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2013) Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2009) Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2011) Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Data Mining		10-I-DM-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik VI		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	Prüfungsvorleistung: Übungsaufgaben Art und Umfang werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
Inhalte		
Grundlagen in folgenden Bereichen: Definition für Data Mining und Knowledge, Discovery in Databases, Prozessmodell, Beziehung zu Datawarehouse und OLAP, Datenvorverarbeitung, Datenvisualisierung, unüberwachte Lernverfahren (Cluster- und Assoziationsregelverfahren), überwachte Lernverfahren (u.a. Bayes Klassifikator, KNN, Entscheidungsbäume, Regellerner, SVM), Lernverfahren für besondere Datentypen. Weitere Lernparadigmen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden verfügen über das theoretische und praktische Wissen der typischen Verfahren und Algorithmen im Bereich des Data Mining und Maschinellen Lernens. Sie sind in der Lage, praktische Wissensentdeckungsprobleme mit Hilfe der vermittelten Methoden unter Anwendung des KDD-Prozesses zu lösen. Sie haben Erfahrungen in der Anwendung oder Umsetzung von Data Mining Algorithmen gesammelt.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 50-60 Min.). Kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung ersetzt werden (allein: 15 Min., zu zweit: 20 Min. zu dritt: 25 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2013) Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2009) Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2011) Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		
1-Fach-Master Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 127 / 231

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2009)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Komplexitätstheorie		10-I-KT-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Informatik		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	Prüfungsvorleistung: Übungsaufgaben Art und Umfang werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
Inhalte		
Komplexitätsmaße und -klassen, allgemeine Beziehungen zwischen Raum- und Zeitklassen, Speicherplatz versus Rechenzeit, Determinismus versus Nichtdeterminismus, Hierarchiesätze, Translationstechnik, P-NP-Problem, vollständige Probleme, Turing-Reduktionen, Relativierbarkeit, interaktive Beweissysteme.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden verfügen über grundlegende und anwendbare Kenntnisse auf den Gebieten Komplexitätsmaße und -klassen, allgemeine Beziehungen zwischen Raum- und Zeitklassen, Speicherplatz versus Rechenzeit, Determinismus versus Nichtdeterminismus, Hierarchiesätze, Translationstechnik, P-NP-Problem, vollständige Probleme, Turing-Reduktionen, Relativierbarkeit, interaktive Beweissysteme.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 50-60 Min.). Kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung ersetzt werden (allein: 15 Min., zu zweit: 20 Min. zu dritt: 25 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2013) Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2013) Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2009) Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2011) Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)		
1-Fach-Master Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 129 / 231

Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2009)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Automatisierungs- und Regelungstechnik		10-I-AR-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik VII		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	Prüfungsvorleistung: Übungsaufgaben Art und Umfang werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
Inhalte		
<p>Überblick zu Automatisierungssystemen, Grundlagen der Regelungstechnik, Laplace-Transformation, Übertragungsfunktion, Regelstrecken, Reglertypen, Einschleifiger Regelkreis mit Einheitsrückführung, Grundlagen der Steuerungstechnik, Automaten, Struktur von Petri-Netzen, Petri-Netze für die Automatisierungstechnik, Gerätetechnischer Aufbau von Prozessrechenanlagen, Kommunikation zwischen Prozessrechnern und Peripheriegeräten, Software für Automatisierungssysteme, Prozesssynchronisation, Prozesskommunikation, Echtzeitbetriebssysteme, Echtzeitplanung.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Automatisierungs- und Regelungstechnik.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Klausur (ca. 80-90 Min.). Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Gruppen- oder Einzelprüfung ersetzt werden. Eine Klausurzeit von 80-90 Min. entspricht einer mündlichen Einzelprüfung von ca. 20 Min., einer Gruppenprüfung zu zweit von ca. 30 Min. und zu dritt von ca. 40 Min.</p> <p>Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
<p>Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2013) Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2013) Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2009) Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2011) Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)</p>		
1-Fach-Master Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 131 / 231

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
Master (1 Hauptfach) Physik (2010)
Master (1 Hauptfach) Physik (2011)
Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)
Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2009)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Datenkompression		10-I=DK-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik II		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Ggf. Vorleistungen wie vom Dozenten zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (z.B. Lösen von Übungsaufgaben).
Inhalte		
Entropiecodierung, Textkompression, Wörterbuchmethoden, Blocktransformationen, Bildkompression, Human Visual System, Bitplane-Techniken, Prädiktive Verfahren, Hierarchische Transformationen, Diskrete Cosinus-Transformation, Wavelets, JPEG Baseline, JPEG 2000, Subband-Coding, Fraktale Kompression, Vektorquantisierung, Video-Kompression, MPEG-Standards, Audio-Kompression.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden verfügen über das methodische Wissen und die praktischen Fähigkeiten zur Entwicklung und Anwendung von Kompressionsverfahren für Texte, Bilder, Video- und Audiodaten.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 80-90 Min.). Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Gruppen- oder Einzelprüfung ersetzt werden. Eine Klausurzeit von 80-90 Min. entspricht einer mündlichen Einzelprüfung von ca. 20 Min., einer Gruppenprüfung zu zweit von ca. 30 Min. und zu dritt von ca. 40 Min. Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Programmierung verteilter Systeme		10-I=PVS-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik II		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Ggf. Vorleistungen wie vom Dozenten zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (z.B. Lösen von Übungsaufgaben).
Inhalte		
Entwurf und Entwicklung parallel und verteilt ablaufender Programme		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden verfügen über das methodische Wissen und die praktischen Fähigkeiten zum Entwurf und der Entwicklung parallel und verteilt ablaufender Programme.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 80-90 Min.). Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Gruppen- oder Einzelprüfung ersetzt werden. Eine Klausurzeit von 80-90 Min. entspricht einer mündlichen Einzelprüfung von ca. 20 Min., einer Gruppenprüfung zu zweit von ca. 30 Min. und zu dritt von ca. 40 Min. Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Physik (2010) Master (1 Hauptfach) Physik (2011) Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011) Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Information Retrieval		10-I=IR-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Informatik		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Ggf. Vorleistungen wie vom Dozenten zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (z.B. Lösen von Übungsaufgaben).
Inhalte		
IR Modelle (z.B. Boolesches- und Vektorraum-Modell, Evaluation), Verarbeitung von Text (Tokenizing, Texteigenschaften), Datenstrukturen (z.B. Invertierter Index), Anfrageelemente (z.B. Anfrage-Operationen, Relevance Feedback, Anfragesprachen und -paradigmen, Strukturelle Anfragen), Suchmaschine (z.B. Architektur, Crawling, Interfaces, Link-Analyse), Methoden zur Unterstützung des IR (z.B. Empfehlungssysteme, Text-Clustering und -Klassifikation, Informations-Extraktion)		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden verfügen über theoretisches und praktisches Wissen im Bereich des Information Retrieval und erhalten das technische Know-how um eine Suchmaschine erstellen zu können.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 50-60 Min.). Kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung ersetzt werden (allein: 15 Min., zu zweit: 20 Min. zu dritt: 25 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2011) Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2013) Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Künstliche Intelligenz		10-I=KI-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik VI		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Ggf. Vorleistungen wie vom Dozenten zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (z.B. Lösen von Übungsaufgaben).
Inhalte		
Intelligente Agenten, uninformierte und heuristische Suche, Constraint Problem Solving, Suche mit partieller Information, Aussagen- und Prädikatenlogik und Inferenz, Wissensrepräsentationen, Planen, Probabilistisches Schließen und Bayessche Netze, Nutzentheorie und Entscheidungsprobleme, Lernen aus Beobachtungen, Wissen beim Lernen, neuronale Netze und statistische Lernmethoden, Verstärkungslernen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden verfügen über theoretisches und praktisches Wissen über die Künstliche Intelligenz und können ihre Einsatzmöglichkeiten einschätzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 80-90 Min.). Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung ersetzt werden (allein 15 Min., zu zweit 20 Min. zu dritt 25 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Physik (2010) Master (1 Hauptfach) Physik (2011) Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011) Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
E-Learning		10-I=EL-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik VI		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Ggf. Vorleistungen wie vom Dozenten zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (z.B. Lösen von Übungsaufgaben).
Inhalte		
Lernparadigmen, Lernsystemtypen, Autorensysteme, Lernplattformen, Standards für Lernsysteme, Intelligente Tutorsysteme, Studentenmodellierung, Didaktik, Problemorientiertes Lernen und fallbasierte Trainingssysteme, Adaptive Tutorsysteme, Computer Supported Cooperative Learning, Evaluation von Lernsystemen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden verfügen über theoretisches und praktisches Wissen über E-Learning und können die Einsatzmöglichkeiten einschätzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 50-60 Min.). Kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung ersetzt werden (allein: 15 Min., zu zweit: 20 Min. zu dritt: 25 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2011) Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2013) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Medizinische Informatik		10-I=MI-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik VI		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Ggf. Vorleistungen wie vom Dozenten zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (z.B. Lösen von Übungsaufgaben).
Inhalte		
elektronische Patientenakte, Kodierung medizinischer Daten, Krankenhausinformationssysteme, Einsatz von Computern auf Stationen und Funktionseinheiten, Medizinische Entscheidungsfindung und -unterstützungssysteme, Statistik und Data Mining in der medizinischen Forschung, fallbasierte Trainingssysteme in der medizinischen Ausbildung.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden verfügen über theoretisches und praktisches Wissen über den Einsatz von Informatik-Methoden in der Medizin.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 50-60 Min.). Kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung ersetzt werden (allein: 15 Min., zu zweit: 20 Min. zu dritt: 25 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Deduktive Datenbanken		10-I=DDB-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Informatik		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Ggf. Vorleistungen wie vom Dozenten zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (z.B. Lösen von Übungsaufgaben).
Inhalte		
Syntax und Semantik von Logikprogrammen; Datenstrukturen, Programmstrukturen und Anwendungen für Prolog; Auswertungsmethoden für Datalog; Negation und Stratifizierung; Disjunktive Logikprogramme.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden verfügen über Kompetenzen im Umgang mit Prolog und Datalog (inklusive Negation und Disjunktion).		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 80-90 Min.). Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Gruppen- oder Einzelprüfung ersetzt werden. Eine Klausurzeit von 80-90 Min. entspricht einer mündlichen Einzelprüfung von ca. 20 Min., einer Gruppenprüfung zu zweit von ca. 30 Min. und zu dritt von ca. 40 Min. Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Datenbanken 2		10-I=DB2-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Informatik		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Ggf. Vorleistungen wie vom Dozenten zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (z.B. Lösen von Übungsaufgaben).
Inhalte		
Data Warehouses und Data Mining, XML Datenbanken, Web-Datenbanken, Einführung to Datalog		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden verfügen über fortgeschrittene Kenntnisse zu relationalen Datenbanken, XML und Data Mining.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 50-60 Min.). Kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung ersetzt werden (allein: 15 Min., zu zweit: 20 Min. zu dritt: 25 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Physik (2010) Master (1 Hauptfach) Physik (2011) Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011) Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2011) Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2013) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Leistungsbewertung verteilter Systeme		10-I=LVS-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik III		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Ggf. Vorleistungen wie vom Dozenten zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (z.B. Lösen von Übungsaufgaben).
Inhalte		
Verkehrstheoretische Modelle, Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitstheorie, Transformationsmethoden, Stochastische Prozesse, Methodik zur Leistungsuntersuchung technischer Systeme, Warteschlangen-/Verkehrstheorie, Analyse Markovscher, nicht- Markovscher und zeitdiskreter Systeme, Matrixanalytische Methode, Anwendungsbeispiele zur Leistungsanalyse von Rechnersystemen und -netzen: Durchsatz- und Durchlaufzeitanalyse und andere Charakteristiken.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden verfügen danach über das methodische Wissen und die praktischen Fähigkeiten zur Modellierung technischer Systeme mit Mitteln der Wahrscheinlichkeitstheorie und der mathematischen Statistik.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 80-90 Min.). Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Gruppen- oder Einzelprüfung ersetzt werden. Eine Klausurzeit von 80-90 Min. entspricht einer mündlichen Einzelprüfung von ca. 20 Min., einer Gruppenprüfung zu zweit von ca. 30 Min. und zu dritt von ca. 40 Min. Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Simulationstechnik zur Systemanalyse		10-I=ST-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik III		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Ggf. Vorleistungen wie vom Dozenten zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (z.B. Lösen von Übungsaufgaben).
Inhalte		
Einführung in die Simulationstechnik, statistische Grundlagen, Erzeugung von Zufallszahlen und Zufallsvariablen, Stichprobentheorie und Schätzverfahren, Statistische Auswertung von Simulationsgrößen, Untersuchung von Messdaten, Planung und Auswertung von Simulationsexperimenten, spezielle Zufallsprozesse, Möglichkeiten und Grenzen von Modellbildung und Simulation, fortgeschrittene Konzepte und Techniken, praxisorientierte Durchführung von Simulationsprojekten.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden verfügen über das methodische Wissen und die praktischen Fähigkeiten zur stochastischen Simulation (technischer) Systeme, zur Auswertung der Ergebnisse und zur richtigen Einschätzung der Möglichkeiten und Grenzen der Simulationsmethodik.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 80-90 Min.). Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Gruppen- oder Einzelprüfung ersetzt werden. Eine Klausurzeit von 80-90 Min. entspricht einer mündlichen Einzelprüfung von ca. 20 Min., einer Gruppenprüfung zu zweit von ca. 30 Min. und zu dritt von ca. 40 Min. Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Automaten und Formale Sprachen		10-I=AFS-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik IV		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Ggf. Vorleistungen wie vom Dozenten zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (z.B. Lösen von Übungsaufgaben).
Inhalte		
Grammatik- und Sprachklassen nach Chomsky, Grammatik-Normalformen, endliche Automaten, Kellerautomaten, linear beschränkte Automaten, Abschlusseigenschaften von Sprachklassen, Entscheidbarkeitsfragen, Minimisierung endlicher Automaten, reguläre Mengen, sternfreie Sprachen, Sprachakzeptierung durch Monoide, logische Beschreibung von regulären Sprachen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden verfügen über grundlegende und anwendbare Kenntnisse auf den Gebieten Grammatik- und Sprachklassen nach Chomsky, Grammatik-Normalformen, endliche Automaten, Kellerautomaten, linear beschränkte Automaten, Abschlusseigenschaften von Sprachklassen, Entscheidbarkeitsfragen, Minimisierung endlicher Automaten, reguläre Mengen, sternfreie Sprachen, Sprachakzeptierung durch Monoide und logische Beschreibung von regulären Sprachen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 80-90 Min.). Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Gruppen- oder Einzelprüfung ersetzt werden. Eine Klausurzeit von 80-90 Min. entspricht einer mündlichen Einzelprüfung von ca. 20 Min., einer Gruppenprüfung zu zweit von ca. 30 Min. und zu dritt von ca. 40 Min. Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Berechenbarkeit und Logik		10-I=BL-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik IV		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Ggf. Vorleistungen wie vom Dozenten zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (z.B. Lösen von Übungsaufgaben).
Inhalte		
Gödelisierungen, entscheidbare und aufzählbare Mengen, Halteproblem, m-Reduzierbarkeit und Vollständigkeit, kreative und produktive Mengen, relativierte Berechenbarkeit, Turing-Reduzierbarkeit, aufzählbare Grade, Satz von Friedberg und Muchnik, arithmetische Hierarchie, Aussagenlogik, Prädikatenlogik der 1. Stufe, Folgern und Ableiten, Gödelscher Vollständigkeitssatz, Satz von Tarski, Gödelscher Unvollständigkeitssatz, Nichtentscheidbarkeit und Nichtaxiomatisierbarkeit der elementaren Arithmetik.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden verfügen über grundlegende und anwendbare Kenntnisse auf den Gebieten Gödelisierungen, entscheidbare und aufzählbare Mengen, Halteproblem, m-Reduzierbarkeit und Vollständigkeit, kreative und produktive Mengen, relativierte Berechenbarkeit, Turing-Reduzierbarkeit, aufzählbare Grade, Satz von Friedberg und Muchnik, arithmetische Hierarchie, Aussagenlogik, Prädikatenlogik der 1. Stufe, Folgern und Ableiten, Gödelscher Vollständigkeitssatz, Satz von Tarski, Gödelscher Unvollständigkeitssatz, Nichtentscheidbarkeit und Nichtaxiomatisierbarkeit der elementaren Arithmetik.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 80-90 Min.). Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Gruppen- oder Einzelprüfung ersetzt werden. Eine Klausurzeit von 80-90 Min. entspricht einer mündlichen Einzelprüfung von ca. 20 Min., einer Gruppenprüfung zu zweit von ca. 30 Min. und zu dritt von ca. 40 Min. Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Komplexitätstheorie II		10-I=KT2-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Informatik		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Ggf. Vorleistungen wie vom Dozenten zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (z.B. Lösen von Übungsaufgaben).
Inhalte		
Eigenschaften NP-vollständiger Mengen, Autoreduzierbarkeit, interaktive Beweissysteme, Polynomialzeithierarchie, Komplexität probabilistischer Algorithmen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden verfügen über grundlegende und anwendbare Kenntnisse auf den Gebieten Eigenschaften NP-vollständiger Mengen, Autoreduzierbarkeit, interaktive Beweissysteme, Polynomialzeithierarchie, Komplexität probabilistischer Algorithmen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 80-90 Min.). Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Gruppen- oder Einzelprüfung ersetzt werden. Eine Klausurzeit von 80-90 Min. entspricht einer mündlichen Einzelprüfung von ca. 20 Min., einer Gruppenprüfung zu zweit von ca. 30 Min. und zu dritt von ca. 40 Min. Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Kryptographie und Datensicherheit		10-I=KD-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Informatik		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Ggf. Vorleistungen wie vom Dozenten zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (z.B. Lösen von Übungsaufgaben).
Inhalte		
Private-Key-Kryptosysteme, Vernam-One-Time-Pad, AES, perfekte Sicherheit, Public-Key-Kryptosysteme, RSA, Diffie-Hellman, Elgamal, Goldwasser-Micali, digitale Signatur, Challenge-Response-Verfahren, Secret Sharing, Millionärsproblem, Secure Circuit Evaluation, homomorphe Verschlüsselung.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden verfügen über grundlegende und anwendbare Kenntnisse auf den Gebieten Private-Key-Kryptosysteme, Vernam-One-Time-Pad, AES, perfekte Sicherheit, Public-Key-Kryptosysteme, RSA, Diffie-Hellman, Elgamal, Goldwasser-Micali, digitale Signatur, Challenge-Response-Verfahren, Secret Sharing, Millionärsproblem, Secure Circuit Evaluation, homomorphe Verschlüsselung.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 50-60 Min.). Kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung ersetzt werden (allein: 15 Min., zu zweit: 20 Min. zu dritt: 25 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Algorithmische Geometrie		10-I=AG-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik I		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Ggf. Vorleistungen wie vom Dozenten zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (z.B. Lösen von Übungsaufgaben).
Inhalte		
In vielen Bereichen der Informatik -- z.B. Robotik, Computergrafik, Virtual Reality und Geografische Informationssysteme -- ist es notwendig räumliche Daten zu speichern, analysieren, erzeugen oder zu manipulieren. Diese Vorlesung beschäftigt sich mit algorithmischen Aspekten dieser Aufgaben: Wir werden Techniken erlernen, die man für den Entwurf und die Analyse geometrischer Algorithmen und Datenstrukturen benötigt. Jede Technik wird anhand eines Problems aus einem der oben genannten Anwendungsbereiche illustriert.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden können entscheiden, welche Algorithmen oder Datenstrukturen geeignet sind, um ein gegebenes geometrisches Problem zu lösen. Die Studierenden sind in der Lage neue Probleme zu analysieren und sich auf Basis der in der Vorlesung erlernten Konzepte und Techniken eigene effiziente Lösungen zu überlegen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 50-60 Min.). Kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung ersetzt werden (allein: 15 Min., zu zweit: 20 Min. zu dritt: 25 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Approximationsalgorithmen		10-I=APA-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik I		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Ggf. Vorleistungen wie vom Dozenten zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (z.B. Lösen von Übungsaufgaben).
Inhalte		
<p>Die Aufgabe eine optimale Lösung für ein gegebenes Problem zu ermitteln ist allgegenwärtig in der Informatik. Leider ist für eine Vielzahl solcher Probleme kein effizienter Algorithmus bekannt, der eine optimale Lösung ermittelt. In der Praxis verwendet man daher häufig Verfahren, die zwar nicht immer optimale aber dafür stets gute Lösungen liefern. In dieser Vorlesung beschäftigen wir uns mit Entwurfs- und Analysetechniken für Algorithmen, die eine nachweisbare Approximationsgüte besitzen. Es werden wichtige Entwurfstechniken wie beispielsweise Greedy, lokale Suche, Skalierung, und Methoden, die auf linearer Programmierung basieren, anhand konkreter Optimierungsprobleme vorgestellt.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Die Studierenden können einfache Approximationsverfahren bezüglich ihrer Güte analysieren. Sie verstehen grundlegende Entwurfstechniken, wie Greedy, lokale Suche, Skalierung sowie Methoden, die auf linearer Programmierung basieren, und können diese auch auf neue Probleme anwenden.</p>		
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>Klausur (ca. 50-60 Min.). Kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung ersetzt werden (allein: 15 Min., zu zweit: 20 Min. zu dritt: 25 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
<p>Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2009)</p>		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Visualisieren von Graphen		10-I=VG-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik I		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Ggf. Vorleistungen wie vom Dozenten zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (z.B. Lösen von Übungsaufgaben).
Inhalte		
Wir beschäftigen uns mit den wichtigsten Algorithmen zum Zeichnen von Graphen. Dabei kommen Methoden aus der Vorlesung Algorithmische Graphentheorie wie Teile und Herrsche, Flussnetzwerke, ganzzahlige Programmierung und das Planar-Separator-Theorem zum Einsatz. Wir werden Maße für die Qualität einer Graphzeichnung kennenlernen und Algorithmen, die diese Maße optimieren.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden bekommen einen Überblick über das Thema Graphvisualisierung und lernen typische Werkzeuge dafür kennen. Sie vertiefen ihre Kenntnisse über das Modellieren und Lösen von Problemen mithilfe von Graphen und Graphalgorithmen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 50-60 Min.). Kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung ersetzt werden (allein: 15 Min., zu zweit: 20 Min. zu dritt: 25 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Algorithmen für Geographische Informationssysteme		10-I=AGIS-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik I		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Ggf. Vorleistungen wie vom Dozenten zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (z.B. Lösen von Übungsaufgaben).
Inhalte		
Algorithmische Grundlagen geographischer Informationssysteme und deren Anwendung in ausgewählten Problemen bei der Erfassung, Verarbeitung, Analyse und Präsentation raumbezogener Information. Verfahren der diskreten und kontinuierlichen Optimierung. Anwendungen wie die Erstellung digitaler Höhenmodelle, die Arbeit mit GPS-Trajektorien, Aufgaben der räumlichen Planung sowie die kartographische Generalisierung.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden können algorithmische Probleme aus dem Anwendungsgebiet der geographischen Informationssysteme formalisieren sowie geeignete Lösungsansätze auswählen und weiterentwickeln.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 50-60 Min.). Kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung ersetzt werden (allein: 15 Min., zu zweit: 20 Min. zu dritt: 25 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Compilerbau		10-I=CB-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik II		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Ggf. Vorleistungen wie vom Dozenten zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (z.B. Lösen von Übungsaufgaben).
Inhalte		
Lexikalische Analyse, Syntaktische Analyse, Semantik, Compilergeneratoren, Codegenerierung, Codeoptimierung.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden verfügen über Kenntnisse in der formalen Beschreibung von Programmiersprachen und deren Übersetzung. Sie sind in der Lage Transformationen zwischen ihnen mit Hilfe von endlichen Automaten, Kellerautomaten und, Compilergeneratoren durchzuführen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 80-90 Min.). Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Gruppen- oder Einzelprüfung ersetzt werden. Eine Klausurzeit von 80-90 Min. entspricht einer mündlichen Einzelprüfung von ca. 20 Min., einer Gruppenprüfung zu zweit von ca. 30 Min. und zu dritt von ca. 40 Min. Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Entwurf und Analyse von Programmen		10-I=PA-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik II		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Ggf. Vorleistungen wie vom Dozenten zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (z.B. Lösen von Übungsaufgaben).
Inhalte		
Programmanalyse, Modellbildung in der Softwaretechnik, Programmqualität, Test von Programmen, Prozessmodelle.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden beherrschen es, Programme zu analysieren, Testgerüste und Metriken einzusetzen sowie die Programmqualität zu beurteilen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 50-60 Min.). Kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung ersetzt werden (allein: 15 Min., zu zweit: 20 Min. zu dritt: 25 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Physik (2010) Master (1 Hauptfach) Physik (2011) Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011) Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2011) Master (1 Hauptfach) Wirtschaftsinformatik (2013) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Rechnerarithmetik		10-I=RAM-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik II		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Ggf. Vorleistungen wie vom Dozenten zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (z.B. Lösen von Übungsaufgaben).
Inhalte		
Räume des numerischen Rechnens, Raster und Rundungen, Definition und Implementierung der Rechnerarithmetik und Intervallrechnung		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der Räume des numerischen Rechnens, Raster und Rundungen, Definition und Implementierung der Rechnerarithmetik und Intervallrechnung. Sie beherrschen die Anwendung der Algorithmen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 50-60 Min.). Kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung ersetzt werden (allein: 15 Min., zu zweit: 20 Min. zu dritt: 25 Min.). Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2009)		

Anwendungsfach Luft- und Raumfahrttechnik

(ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Automatisierungs- und Regelungstechnik		10-I-AR-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik VII		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	Prüfungsvorleistung: Übungsaufgaben Art und Umfang werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
Inhalte		
<p>Überblick zu Automatisierungssystemen, Grundlagen der Regelungstechnik, Laplace-Transformation, Übertragungsfunktion, Regelstrecken, Reglertypen, Einschleifiger Regelkreis mit Einheitsrückführung, Grundlagen der Steuerungstechnik, Automaten, Struktur von Petri-Netzen, Petri-Netze für die Automatisierungstechnik, Gerätetechnischer Aufbau von Prozessrechenanlagen, Kommunikation zwischen Prozessrechnern und Peripheriegeräten, Software für Automatisierungssysteme, Prozesssynchronisation, Prozesskommunikation, Echtzeitbetriebssysteme, Echtzeitplanung.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Automatisierungs- und Regelungstechnik.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Klausur (ca. 80-90 Min.). Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Gruppen- oder Einzelprüfung ersetzt werden. Eine Klausurzeit von 80-90 Min. entspricht einer mündlichen Einzelprüfung von ca. 20 Min., einer Gruppenprüfung zu zweit von ca. 30 Min. und zu dritt von ca. 40 Min.</p> <p>Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
<p>Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2013) Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2013) Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2009) Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2011) Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)</p>		
1-Fach-Master Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 155 / 231

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
Master (1 Hauptfach) Physik (2010)
Master (1 Hauptfach) Physik (2011)
Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)
Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2009)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Rechnerarchitektur		10-I-RAK-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Informatik		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	Prüfungsvorleistung: Übungsaufgaben Art und Umfang werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
Inhalte		
Befehlssatzarchitekturen, Befehlsverarbeitung durch Pipelining, Statisches und dynamisches Instruction Scheduling, Caches, Vektorprozessoren, Mehrkernprozessoren		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden beherrschen die wichtigsten Techniken beim Entwurf schneller Rechner und deren Wechselwirkung mit Compilern und Betriebssystemen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 50-60 Min.). Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung ersetzt werden (allein: 15 Min., zu zweit: 20 Min. zu dritt: 25 Min.) Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
§ 69 (1) 1. c) Informatik Technische Informatik		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2013) Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2013) Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2009) Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2011) Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Physik (2010) Master (1 Hauptfach) Physik (2011) Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)		
1-Fach-Master Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 157 / 231

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Rechnernetze und Kommunikationssysteme		10-I-RK-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik III		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	Prüfungsvorleistung: Übungsaufgaben Art und Umfang werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
Inhalte		
<p>Merkmale von Rechner- und Kommunikationssystemen: Vermittlungsprinzipien und Datenverkehr in verteilten Systemen. Leistungsanalyse von Rechnernetzen und Kommunikationssystemen: Problemstellung und Einführung in die Methodik Architektur und Struktur von Rechnernetzen: Netzstruktur, Netzzugang, Zugriffsverfahren, digitale Übertragungshierarchien, Datenflusssteuerung und Verkehrslenkung, Verbindungsnetzwerke, Vermittlungssysteme. Kommunikationsprotokolle: Grundprinzip und ISO- Architekturmodelle. Internet: Struktur und Grundmechanismen, TCP/IP, Routing, Network Management. Mobile Kommunikationsnetze: Grundkonzepte, GSM, UMTS. Zukünftige Kommunikationssysteme und -netze.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden verfügen über ausführliche Kenntnisse über Struktur und Architektur von Rechnernetzen und Kommunikationssystemen, sowie über grundlegende Verfahren zur Bewertung dieser Systeme.		
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>Klausur (ca. 80-90 Min.). Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Gruppen- oder Einzelprüfung ersetzt werden. Eine Klausurzeit von 80-90 Min. entspricht einer mündlichen Einzelprüfung von ca. 20 Min., einer Gruppenprüfung zu zweit von ca. 30 Min. und zu dritt von ca. 40 Min.</p> <p>Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
<p>Bachelor (1 Hauptfach) Informatik (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2013) Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2013) Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2009) Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2011) Master (1 Hauptfach) Informatik (2010)</p>		
1-Fach-Master Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 159 / 231

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2009)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Eingebettete Systeme		10-I=ES-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Informatik		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Ggf. Vorleistungen wie vom Dozenten zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (z.B. Lösen von Übungsaufgaben).
Inhalte		
Modelle eingebetteter Systeme, Implementierungstechniken (ASIC, AISIP, Mikrocontroller), Verifikation eingebetteter Systeme, Ablaufplanung statisch, periodisch und dynamisch, Bindungsprobleme Hardwaresynthese, Softwaresynthese.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden sind mit den technischen Möglichkeiten zum Entwurf eingebetteter Systeme vertraut und beherrschen die wichtigsten Techniken zur Modellierung, Verifikation und Optimierung solcher Systeme in Hardware wie in Software.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 80-90 Min.). Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Gruppen- oder Einzelprüfung ersetzt werden. Eine Klausurzeit von 80-90 Min. entspricht einer mündlichen Einzelprüfung von ca. 20 Min., einer Gruppenprüfung zu zweit von ca. 30 Min. und zu dritt von ca. 40 Min. Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2009)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Robotik		10-I=RO-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik VII		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Ggf. Vorleistungen wie vom Dozenten zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (z.B. Lösen von Übungsaufgaben).
Inhalte		
<p>Vorgeschichte, Einsatzfelder und Charakteristika von Robotern, Direkte Kinematik von Manipulatoren: Koordinatensysteme, Rotationen, Homogene Koordinaten, Achskoordinaten, Armgleichung. Inverse Kinematik: Lösungseigenschaften, Endeffektor-Konfiguration, numerische und analytische Ansätze, Beispiele verschiedener Roboter zu analytischen Ansätzen. Arbeitsraumanalyse und Trajektorienplanung, Dynamik von Manipulatoren: Lagrange-Euler Modell, Direkte und inverse Dynamik. Mobile Roboter: Direkte und inverse Kinematik, Antriebstypen, Dreirad, Ackermann-Steuerung, Holonome und nichtholonome Beschränkungen, Kinematische Klassifizierung mobiler Roboter, Posture kinematic model. Bewegungssteuerung und Pfadplanung: Roadmap-Methoden, Zelldekompositionsmethoden, Potentialfeldmethoden. Sensorik: Positionssensoren, Geschwindigkeitssensoren, Abstandssensoren</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden beherrschen die Grundlagen von Roboter-Manipulatoren und -fahrzeugen und kennen insbesondere deren Kinematik und Dynamik sowie die Planung von Pfaden und Arbeitsabläufen.		
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>Klausur (ca. 80-90 Min.). Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Gruppen- oder Einzelprüfung ersetzt werden. Eine Klausurzeit von 80-90 Min. entspricht einer mündlichen Einzelprüfung von ca. 20 Min., einer Gruppenprüfung zu zweit von ca. 30 Min. und zu dritt von ca. 40 Min.</p> <p>Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
<p>Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2009) Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2011) Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)</p>		
1-Fach-Master Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 162 / 231

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2009)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Spacecraft Systems Design		10-I=SSD-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik VII		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Ggf. Vorleistungen wie vom Dozenten zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (z.B. Lösen von Übungsaufgaben).
Inhalte		
<p>Einleitung: Geschichte der Raumfahrt, Systemdesign eines Raumfahrzeugs. Space Dynamics: Zwei-Körper-Dynamik, Keplersche Orbits, Störungskräfte, Transferorbits. Missionsanalyse: Erd- und Sonnensynchrone Orbits, Schattenzeiten, Sonneninzenz. Thermische Kontrolle von Satelliten: Thermische Analyse, Thermisches Design und Technologien, Verifikation des Thermischen Designs, Telekommunikation: Bodenkontakt-Analyse, Datenübertragung, Satellitenmonitoring (Telemetrie, Telekommando). Struktur und Mechanismen. Energiesysteme: Primäre, Sekundäre, Management, Energieerzeugung: Solarzellen. On-Board-Datenverarbeitung. Antriebssysteme. Tests (Mechanisch, Elektrisch). Betrieb von Raumfahrzeugen. Bodensegment.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden beherrschen Systemaspekte bei der Auslegung technischer Systeme. Am Beispiel von Raumfahrzeugen werden wesentliche Untersysteme und deren Integration in ein funktionierendes Gesamtsystem analysiert.		
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>Klausur (ca. 80-90 Min.). Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Gruppen- oder Einzelprüfung ersetzt werden. Eine Klausurzeit von 80-90 Min. entspricht einer mündlichen Einzelprüfung von ca. 20 Min., einer Gruppenprüfung zu zweit von ca. 30 Min. und zu dritt von ca. 40 Min.</p> <p>Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
<p>Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)</p>		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Advanced Automation		10-I=AA-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik VII		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Ggf. Vorleistungen wie vom Dozenten zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (z.B. Lösen von Übungsaufgaben).
Inhalte		
Fortgeschrittene Themen der Automatisierungstechnik, sowie der Mess- und Regelungstechnik, beispielsweise aus dem Umfeld Sensordatenverarbeitung, Aktuatorik, kooperierende Systeme, Missions- und Trajektorienplanung.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse zu ausgewählten aktuellen Aspekten der Automatisierungstechnik. Sie beherrschen die Realisierung fortgeschrittener Automatisierungssysteme.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 80-90 Min.). Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Gruppen- oder Einzelprüfung ersetzt werden. Eine Klausurzeit von 80-90 Min. entspricht einer mündlichen Einzelprüfung von ca. 20 Min., einer Gruppenprüfung zu zweit von ca. 30 Min. und zu dritt von ca. 40 Min. Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Robotik 2: Networked Robots		10-I=RO2-102-m01
Modulverantwortung		 anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik VII		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Ggf. Vorleistungen wie vom Dozenten zu Veranstaltungsbeginn angekündigt (z.B. Lösen von Übungsaufgaben).
Inhalte		
Grundlagen zu dynamischen Systemen, Steuerbarkeit und Beobachtbarkeit, Reglerentwurf durch Polzuweisung: Zustandsrückführung, Ausgangsrückführung, Beobachterentwurf, Zustandsrückführung mit Beobachter, Zeitdiskrete Systeme, Stochastische Systeme: Grundlagen der Stochastik, Zufallsprozesse, stochastische dynamische Systeme, Kalmanfilter: Herleitung, Initialisierung, Anwendungsbeispiele, Probleme des Kalmanfilters, erweiterter Kalmanfilter		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden beherrschen alle notwendigen Grundlagen für das Verständnis des Kalmanfilters und dessen Einsatz in Anwendungen der Robotik. Sie verfügen über Kenntnisse fortgeschrittener Regler- und Beobachterentwurfsmethoden und erkennen die Zusammenhänge zwischen den dualen Paaren Steuerbarkeit-Beobachtbarkeit und Regler- und Beobachterentwurf sowie die Beziehung zwischen Kalmanfilter als Zustandsschätzer und einem Beobachter.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 80-90 Min.). Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten vier Wochen vor dem Klausurtermin durch eine mündliche Gruppen- oder Einzelprüfung ersetzt werden. Eine Klausurzeit von 80-90 Min. entspricht einer mündlichen Einzelprüfung von ca. 20 Min., einer Gruppenprüfung zu zweit von ca. 30 Min. und zu dritt von ca. 40 Min. Prüfungssprache: Deutsch, mit Einverständnis des/der Prüfenden auch Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Informatik (2010) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010) Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012) Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Informatik (2009)		

Anwendungsfach Physik

(ECTS-Punkte)

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 Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 168 / 231

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 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; Magnetho-Hydrodynamik, Transportgleichungen für energetische Teilchen; Eigenschaften magnetischer Turbulenz, Ausbreitung solarer Teilchen im Sonnenwind, Teilchenbeschleunigung durch Stoßwellen und durch Wechselwirkung mit Plasmaturbulenz, Teilchenbeschleunigung und Transport in der Galaxis und anderen astrophysikalischen Objekten, kosmische Strahlung.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kennt die Grundlagen der Plasmaphysik, insbesondere die Beschreibung von Transportphänomenen in Plasmen. Er/Sie ist in der Lage, grundlegende Probleme der Plasmaphysik zu lösen und kann diese Kenntnisse auf die Astrophysik anwenden.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
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
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 Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 174 / 231

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 Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 176 / 231

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 Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 178 / 231

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

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 Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 180 / 231

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
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
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
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 Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 186 / 231

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 Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 190 / 231

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 Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 194 / 231

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)

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
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 Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 202 / 231

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
Master (1 Hauptfach) Physik (2010)
Master (1 Hauptfach) Physik (2011)
Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)
Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Kosmologie		11-AKM-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		
Expandierende Raumzeit, Friedmann Kosmologie, Grundlagen der Allgemeinen Relativitätstheorie, Frühes Universum, Inflation, Dunkelmaterie, Primordiale Nukleosynthese, Mikrowellenhintergrund, Strukturbildung, Galaxien und Galaxienhaufen, Intergalaktisches Medium, Kosmologische Parameter		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über grundlegende Kenntnisse der Kosmologie. Er/Sie beherrscht die theoretischen Methoden der Kosmologie und kann den Zusammenhang mit Beobachtungen herstellen. Er/Sie hat Einblick in aktuelle Forschungsthemen und ist befähigt, wissenschaftliche Fragestellungen zu bearbeiten.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
R + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben. 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 Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 204 / 231

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) Mathematische Physik (2012)
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Plasma-Astrophysik		11-APL-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. 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 kosmischen Objekten.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über vertiefte Kenntnisse in der Plasma-Astrophysik. Er beherrscht die theoretische Beschreibung der Bewegung und Beschleunigung geladener Teilchen im Universum, kennt die Methoden zur deren Messung und kann den Vergleich zwischen Theorie und Experiment herstellen und 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) 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) Mathematische Physik (2012)
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Einführung in die Weltraumphysik		11-ASP-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. Übersicht 2. Dynamik geladener Teilchen in magnetischen und elektrischen Feldern 3. Elemente der Weltraumphysik 4. Die Sonne und Heliosphäre 5. Beschleunigung und Transport von energiereichen Teilchen in der Heliosphäre 6. Instrumente zur Messung energiereicher Teilchen im Weltraum 		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über Grundlagenkenntnisse der Weltraumphysik, insbesondere der Beschreibung der Dynamik geladener Teilchen in der Heliosphäre und dem Weltraum. Er/Sie kennt die relevanten Parameter, ihre theoretische Formulierung und die Methoden zu ihrer Messung.		
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		
--		
1-Fach-Master Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 208 / 231

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)
 Bachelor (1 Hauptfach) 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) FOKUS Physik (2010)
 Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)
 Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Atmosphären- und Weltraumphysik		11-AWP-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		
Aufbau von Planetenatmosphären. Wechselwirkung von Planetenatmosphären mit der Sonne. Physik der Wolken. Planeten-Magnetosphären und interplanetares Medium. (Mikro)Meteorite, Asteroide, Planetenringe. Atmosphären von Exoplaneten		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden haben Kenntnisse über die Physik von Planetenatmosphären, insbesondere der Erdatmosphäre und des erdnahen Weltraumes. Sie sind in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung von Problemen interplanetarer Weltraummissionen 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) oder c) Projektbericht (ca. 8 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 oder 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 Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 210 / 231

Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2009)
Bachelor (1 Hauptfach) Luft- und Raumfahrtinformatik (2011)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
Master (1 Hauptfach) Physik (2010)
Master (1 Hauptfach) Physik (2011)
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Gruppentheorie		11-GRT-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		
Gruppentheorie. Endliche Gruppen. Lie-Gruppen. Lie-Algebren. Darstellungen. Tensoren. Klassifikationstheorem. Anwendungen.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Gruppentheorie, insbesondere der Lie-Gruppen. Sie sind in der Lage, Problemstellungen der Gruppentheorie zu erkennen und mit Hilfe der erlernten Methoden zu lösen. Sie können die Gruppentheorie zur Formulierung und Bearbeitung physikalischer Probleme anwenden.		
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 Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 212 / 231

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) Mathematische Physik (2012)
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Numerische Methoden der Astrophysik		11-NMA-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>Verschiedene Methoden, die in astrophysikalischen Simulationen Anwendung finden mit besonderem Augenmerk auf die Anwendung dieser Methoden. N-Body-Algorithmen (Tree- und Polynomcodes). Particle-Mesh-Methoden (Particle-in-Cell Methoden). Vlasow-Methoden (u.a. Lattice-Boltzmann). Hyperbolische Erhaltungssätze (Fluiddynamik, Finite-Differenzen, Riemann-Solver, ENO-Verfahren). Methoden des High-Performance Computing. Message-Passing Interface (MPI). GPGPU-Programmierung (OpenCL).</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
<p>Der/Die Studierende ist in der Lage, typische Probleme und Gleichungen, wie sie in der Astrophysik aber auch anderen Teilbereichen der Physik vorkommen, mit Hilfe numerischer Simulationen zu lösen. Er/Sie ist insbesondere befähigt, eine adäquate Lösungsstrategie zu wählen und ihre Ergebnisse zu validieren.</p>		
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.) 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</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2009)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
Master (1 Hauptfach) Physik (2010)
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Renormierungstheorie		11-RNT-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		
Renormierungsgruppenverfahren für Hamiltonsche Systeme. Partielle nichtlineare Differentialgleichungen mit Skalenverhalten für Dynamik fern vom Gleichgewicht. Klassisch-kritische und Quanten-kritische Phänomene und ihre Bedeutung für Phasendiagramme bei tiefen Temperaturen. Instabilitäten von statischen und dynamischen mean-field Lösungen. Stochastische nichtlineare partielle Differentialgleichungen. Konstruktion erzeugender Funktionale. Halperin-Hohenberg-Ma Differentialgleichungen. Symmetrien z.B. bei der stochastisch getriebenen Burgers-Gleichung (KPZ-Gleichung) beschrieben. Vorstellung und Vergleich verschiedener RG-Methoden.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden haben einen Überblick über Renormierungsgruppenmethoden für nichtlineare partielle Differentialgleichungen. Sie kennen wichtige Beispiele und deren Lösungsmethoden und sind in der Lage, sie auf konkrete Aufgabenstellungen 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 Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 216 / 231

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) Mathematische Physik (2012)
 Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)
 Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)
 Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Relativistische Quantenfeldtheorie		11-RQFT-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		
Symmetrien. Lagrangeformalismus für Felder. Feldquantisierung. Eichprinzip und Wechselwirkung. Störungstheorie. Feynman-Regeln. Quantenelektrodynamische Prozesse in Born-Näherung. Strahlungskorrekturen, Renormierung.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden kennen die Prinzipien und mathematischen Grundlagen von relativistischen Quantenfeldtheorien und beherrschen die Anwendung von Störungstheorie und Feynmanregeln. Sie sind in der Lage, Grundprozesse der Quantenelektrodynamik und der Elementarteilchenphysik in führenden Ordnungen quantitativ zu behandeln. Zudem verstehen sie das Konzept von Strahlungskorrekturen und der Renormierung.		
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) Mathematische Physik (2012)
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Relativitätstheorie		11-RTT-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		
Mathematische Grundlagen der Relativitätstheorie; Differentialformen; Spezielle Relativitätstheorie; Differentialgeometrie; Elektrodynamik als Eichtheorie; Feldgleichungen der Allgemeinen Relativitätstheorie; Sternmodelle; Kosmologie; Hamiltonsche Formulierung		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über das Verständnis der physikalischen Konzepte und der mathematischen Grundlagen der speziellen und allgemeinen Relativitätstheorie. Er/Sie beherrscht die moderne mathematische Formulierung der allgemeinen Relativitätstheorie mit Hilfe von Differentialformen. Er/Sie ist in der Lage, die erworbenen Kenntnisse auf Probleme der Astrophysik und der Kosmologie 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) Mathematische Physik (2012)
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Theoretische Elementarteilchenphysik		11-TEP-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		
Fundamentale Teilchen und Kräfte. Symmetrien und Gruppen. Quarkmodell. Grundlagen der Quantenfeldtheorie. Eichtheorien. Spontane Symmetriebrechung. Elektroschwaches Standardmodell. Quantenchromodynamik. Erweiterungen des Standardmodells.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden kennen die mathematischen Methoden zur Beschreibung von Phänomenen der Elementarteilchenphysik. Sie verstehen den Aufbau des Standardmodells basierend auf Symmetrieprinzipien einerseits und den beobachteten Teilchen und Wechselwirkungen andererseits. Sie beherrschen Rechenmethoden zur Behandlung von einfachen Problemstellungen und Prozessen der Elementarteilchenphysik. Sie kennen die Tests und die Grenzen des Standardmodells und die Grundzüge erweiterter Theorien.		
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) Mathematische Physik (2012)
 Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)
 Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)
 Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Experimentelle Teilchenphysik		11-TPE-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		
Physik mit modernen Teilchendetektoren am LHC und Tevatron. Suche nach dem Higgsboson. Suche nach Supersymmetrie und anderer Physik jenseits des Standardmodells. Bestimmung der Top- und W-Masse sowie weiterer Parameter des Standardmodells. Einführung in moderne Analysemethoden und Abschätzung der systematischen Fehler.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden kennen die Grundlagen der Physik an modernen Teilchendetektoren, insbesondere aktuell offener Fragen der Teilchenphysik, die mit diesen untersucht werden. Sie wissen um moderne Analysemethoden und sind in der Lage, deren Ergebnisse einzuordnen und Fehler einzuschätzen.		
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 Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 224 / 231

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2009)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
Master (1 Hauptfach) Physik (2010)
Master (1 Hauptfach) Physik (2011)
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Teilchenphysik (Standardmodell)		11-TPS-092-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	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 Theorie der elektroschwachen Wechselwirkung und Spontane Symmetriebrechung. Experimentelle Tests des Standardmodells und Bestimmung der Modellparameter.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kennen die Theoretischen Grundlagen des Standardmodells der Teilchenphysik und die Schlüsselexperimente, die das Standardmodell etabliert und bestätigt haben. Er/Sie besitzt die Grundlagenkenntnisse, um experimentelle oder theoretische Ergebnisse im Rahmen des Standardmodells interpretieren zu können und kennt dessen Aussagekraft und Grenzen.		
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 Mathematik (2010)	JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 26.08.2024 • PO-Datensatz Master (120 ECTS) Mathematik - 2010	Seite 226 / 231

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) Mathematische Physik (2012)
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Supersymmetrie I und II		11-SUS-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		
Supersymmetrie I: Grassmann-Variable. Coleman-Mandula-Theorem und Theorem von Haag-Lopuszanski-Sohnius. Supersymmetrie: Algebra und Multiplets. Superfeldformalismus. Brechung der Supersymmetrie. Supersymmetrie II: Minimales Supersymmetrisches Standardmodell. Der Higgssektor. Das Spektrum supersymmetrischer Teilchen. Phänomenologie bei LEP, Tevatron und LHC. supersymmetrische Neutrinomassenmodelle. Verletzung der R-Parität.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende verfügt über Kenntnisse der mathematischen und physikalischen Grundlagen der Supersymmetrie und supersymmetrischer Modelle. Er/Sie versteht den Formalismus der Theorie und kennt seine Zusammenhänge mit anderen Modellen sowie die Bedeutung für die Phänomenologie der Elementarteilchen.		
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) Mathematische Physik (2012)
 Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)
 Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)
 Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)
 Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2006)

Anwendungspraktikum

(10 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Anwendungspraktikum Mathematik		10-M=EPRK-102-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Belegung nur möglich, wenn ein Dozent bzw. eine Dozentin der Mathematik sich zur Betreuung bereit erklärt. Er bzw. sie übernimmt dann die Prüfungsanmeldung.
Inhalte		
Ausseruniversitäres Praktikum in Wirtschaft, Forschung, Industrie oder Verwaltung.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende setzt die im Master-Studium erworbene mathematische Expertise in einer konkreten Anwendungssituation in Forschung, Wirtschaft oder Industrie um.		
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)		
Praktikumsbericht (mündlich ca. 30-60 Min., schriftlich ca. 10-30 S.) Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
--		
Lehrturnus		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012) Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)		