

3. Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung

für den Master-Studiengang

Physik

der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen

vom 16.01.2015

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 31. Oktober 2006 (GV. NRW S. 474), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Hochschulzukunftsgesetzes Nordrhein-Westfalen vom 16.09.2014 (GV. NRW S. 547), hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) folgende Prüfungsordnung erlassen:

Artikel I

Die Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Physik der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen (RWTH) vom 17.12.2013, in der Fassung der ersten Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung vom 11.04.2014 (Amtliche Bekanntmachungen der RWTH Aachen, Nr. 2014/080), zuletzt geändert durch die zweite Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung vom 06.05.2014 (Amtliche Bekanntmachungen der RWTH Aachen, Nr. 2014/082), wird wie folgt geändert:

Ab dem Wintersemester 2014/2015 wird der Modulkatalog um folgende Module erweitert:

- Organische Elektronik und Optoelektronik II (Wahlpflichtbereich „Nanoelectronics“)
- Entanglement and locality in quantum many-body systems (Wahlpflichtbereich “Condensed Matter Theory”)
- Single Molecule Fluorescence (Nebenfachbereich)
- Advanced Molecular Dynamics (Nebenfachbereich)
- Raumfahrtantriebe I (Nebenfachbereich)
- Raumfahrtantriebe II (Nebenfachbereich)
- Stochastik I (Nebenfachbereich)
- Stochastik II (Nebenfachbereich)
- Computeralgebra (Nebenfachbereich)
- Numerisches Praktikum (Nebenfachbereich)
- Zahlentheorie (Nebenfachbereich)

Die Modulbeschreibungen befinden sich in Anlage 1 dieser Änderungsordnung.

Artikel II

Diese Änderungsordnung wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH veröffentlicht, tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung in Kraft und findet auf alle in den Master-Studiengang Physik eingeschriebenen Studierenden Anwendung.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik vom 29.10.2014.

Der Rektor
der Rheinisch-Westfälischen
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 16.01.2015

gez. Schmachtenberg
Univ.-Prof. Dr.-Ing. E. Schmachtenberg

Anlage 1: Neue Module

Modul: Organische Elektronik und Optoelektronik II [MSPHy-2526/13]

MODUL TITEL: Organische Elektronik und Optoelektronik II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2014/2015	Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Externes Modul: [MSETITTI-9179] Aufbauend auf den Vorkenntnissen zu (opto)elektronischen Bauelementen und Materialien aus Teil I dieser Vorlesung sollen in diesem Semester Charakterisierungsverfahren der organischen Halbleitertechnik, spezielle Aspekte und Anwendungen sowie tiefergehende physikalisch-technische Grundlagen bearbeitet werden. Aktuelle Forschungsschwerpunkte wie nicht-lineare optische Phänomene, optische Verstärkung und Lasing zählen ebenso zum Inhalt der Vorlesung wie Elektrochemie und Dotierung, Holographie und neuartige organische und hybride Bauelemente.</p>			<p>Die Studierenden werden in dieser Veranstaltung an das hochaktuelle Gebiet der organischen Elektronik und Optoelektronik, insbesondere auch in Kombination mit anorganischen Materialien (hybride Konzepte) herangeführt. Durch die Teilnahme an der Veranstaltung verstehen die Studierenden weiter gehende Aspekte der organischen und hybriden Halbleitertechnik. Zudem lernen sie, welche besonderen Charakterisierungsverfahren für organische Schichten geeignet sind. Insgesamt erlangen die Teilnehmer ein umfassendes Verständnis für den Stand der Technik sowie für die aktuellen Forschungsarbeiten und bestehenden Herausforderungen.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
Grundlagen elektronischer Bauelemente und der Festkörperphysik.			mündliche Prüfung (30min) oder schriftliche Prüfung (90min)			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Organische Elektronik und Optoelektronik II: Classes [MSPHy-2526.a/13]					0	3
Organische Elektronik und Optoelektronik II: Examination [MSPHy-2526.b/13]				30	4	0

Modul: Entanglement and locality in quantum many-body systems [MSPHy-2628/13]

MODUL TITEL: Entanglement and locality in quantum many-body systems						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2014/2015	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
The course covers different aspects of quantum many-body systems, the locality structure of their interactions, and the resulting entanglement structure. This includes concepts such as Lieb-Robinson bounds and exponential clustering, as well as the description and simulation of quantum many-body systems based on their entanglement structure.			Strongly correlated spin models Entanglement area law Lieb-Robinson bounds Matrix Product States DMRG			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.			Eine Modulprüfung. Die Termine und Formen der Modulprüfungen werden zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben. Mögliche Prüfungsformen sind: Klausurarbeit von 60 min Dauer, Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer, Seminararbeit			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Entanglement and locality in quantum many-body systems: Classes [MSPHy-2628.a/13]					0	3
Entanglement and locality in quantum many-body systems: Examination [MSPHy-2628.b/13]					5	0

Modul: Single Molecule Fluorescence Microscopy: Laboratory Course [MSPhy-3410/13]

MODUL TITEL: Single Molecule Fluorescence Microscopy: Laboratory Course						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	4	jedes 2. Semester	WS 2014/2015	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Some of the following practical 'hands-on' experiments will be conducted by the participants:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Imaging surface immobilized single molecules - Resolution limited imaging - Identification and properties of single molecules - Time trace analysis of single molecules - Studies of diffusing molecules in a confocal microscope - Fluorescence correlation spectroscopy (ACS, CCS) - Burst analysis and pulsed interleaved excitation - Single molecule FRET studies 			<p>The Practical course is blocked in 8 days, typically beginning at first or second week in March at the Research Centre Jülich, Institute of Complex Systems (ICS-5), 52425 Jülich</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassungskriterien zur Modulprüfung werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung z.B. im L2P-Lernraum bekannt gegeben.</p>			<p>Praktikumbewertung</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Single Molecule Fluorescence Microscopy: Laboratory Course [MSPhy-3410.a/13]					5	4

Modul: Advanced Molecular Dynamics Simulations [MSPhy-3411/13]

MODUL TITEL: Advanced Molecular Dynamics Simulations						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	3	4	jedes 2. Semester	WS 2014/2015	English / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Externes Modul: [MSSiSc-6212]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction • Basics of classical mechanics: Equations of motion • Basics of statistical physics: Phase space, ensembles, expectation values, fluctuations • Basics of molecular dynamics simulations: Integration schemes, time reversible integration schemes, periodic boundary conditions, neighbor lists, long-range interactions • Advanced molecular dynamics simulations: Constant temperature and constant pressure molecular dynamics simulations, extended phase-space methods for simulations of various ensembles 			<ul style="list-style-type: none"> • Molecular dynamics simulations (MD) are routinely used in theoretical studies of atomistic and molecular systems, ranging from solid state physics to biological molecules. Moreover, MD is an integral part of various advanced simulation methods. The simulation technique provides the time dependence and structural properties of the system under investigation. In order to obtain the desired system behavior, advanced simulation approaches are desirable, such as isothermal or isobaric simulation extensions of the basic molecular dynamics simulation method. • In this course, various aspects of advanced molecular dynamics simulations will be presented. This comprises adequate integration schemes of the underlying equations of motion for the various ensembles. Appropriate force fields are required for the simulation of molecular systems and will be discussed in the lectures. Moreover, various schemes for constant temperature simulations will be presented, such as stochastic simulations and extended phase-space approaches. • In the seminar, the students are expected to write a basic molecular dynamics simulation program under the guidance of the lecturer. 			
Voraussetzungen			Benotung			
none			Mündliche Prüfung von mindestens 20 min Dauer			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Advanced Molecular Dynamics Simulations: Classes [MSPhy-3411.a/13]					0	4
Advanced Molecular Dynamics Simulations: Examination [MSPhy-3411.b/13]					3	0

Modul: Raumfahrtantriebe I [MSPhy-4112/13]

MODUL TITEL: Raumfahrtantriebe I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	4	jedes 2. Semester	SS 2015	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Externes Modul: [MSLRT-1205]</p> <p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> Funktionsweise und Aufbau eines Raketentriebwerks <p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> Einführung der charakteristischen Kenngrößen <p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> Übersicht der Bauarten von Raketentriebwerken (chemisch, nuklear, elektrisch) <p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> Gasdynamische Grundlagen der Düsenströmung <p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> Düsenauslegung <p>6</p> <ul style="list-style-type: none"> Flüssigkeitstriebwerke: Verbrennungsgüte, Treibstoffe, Basiszyklen, Brennkammer (Geometrie, Injektorelemente, Treibstoffaufbereitung, Kühlkonzepte, Pumpensysteme) <p>7</p> <ul style="list-style-type: none"> Feststofftriebwerke: Komponenten, Treibstoffarten, innere Ballistik, Gestaltung der Abbrandfläche bezüglich des Schubes, Treibstoffherstellungsprozess 			<p>Fachbezogen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden kennen die Funktionsweise und den Aufbau eines Raketentriebwerks und seine charakteristischen Kenngrößen. Sie können verschiedene Bauarten von Raketentriebwerken erläutern. Sie beherrschen die gasdynamischen Grundlagen der Düsenströmung und können auf dieser Basis Düsen für Raketentriebwerke auslegen. Sie kennen die Elemente von Flüssigkeits- und Feststofftriebwerken und können zugehörige Prozesse beschreiben. <p>Nicht fachbezogen (z.B. Teamarbeit, Präsentation, Projektmanagement, etc.):</p> <ul style="list-style-type: none"> keine 			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, ...):</p> <ul style="list-style-type: none"> Thermodynamik Strömungsmechanik Grundlagen der Turbomaschinen 			<p>Eine schriftliche Prüfung</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Raumfahrtantriebe I: Classes [MSPhy-4112.a/13]					0	4
Raumfahrtantriebe I: Examination [MSPhy-4112.b/13]					5	0

Modul: Raumfahrtantriebe II [MSPHy-4113/13]

MODUL TITEL: Raumfahrtantriebe II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	5	4	jedes 2. Semester	WS 2014/2015	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Externes Modul: [MSLRT-2308]</p> <p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> Treibstoffaufbereitung und Verbrennungsprozess bei Flüssigkeitstriebwerken <p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> Auslegung von Treibstoffpumpen und Turbinen <p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> Schubvektorsteuerung <p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> Verbrennungsinstabilitäten <p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> Auslegung und Betrieb von Testanlagen <p>6</p> <ul style="list-style-type: none"> Antriebe für Satelliten und Orbitalsysteme <p>7</p> <ul style="list-style-type: none"> Luftatmende Antriebe und Kombinationstriebwerke für wieder verwendbare Raumtransportsysteme 			<p>Fachbezogen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können die Treibstoffaufbereitung und den Verbrennungsprozess bei Flüssigtriebwerken beschreiben. Sie wissen, wie Treibstoffpumpen und Turbinen auszulegen sind. Sie verstehen das Prinzip der Schubvektorsteuerung. Sie können mögliche Verbrennungsinstabilitäten beschreiben. Sie wissen, wie Testanlagen auszulegen und zu betreiben sind. Sie kennen die speziellen Antriebe für Satelliten und Orbitalsysteme sowie für wieder verwendbare Raumtransportsysteme <p>Nicht fachbezogen (z.B. Teamarbeit, Präsentation, Projektmanagement, etc.):</p> <ul style="list-style-type: none"> keine 			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Empfohlene Voraussetzungen:</p> <p>Thermodynamik</p> <p>Strömungsmechanik</p> <p>Raumfahrtantriebe I</p>			<p>Eine schriftliche Prüfung</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Raumfahrtantriebe II: Classes [MSPHy-4113.a/13]					0	4
Raumfahrtantriebe II: Examination [MSPHy-4113.b/13]					5	0

Modul: Stochastik I [MSPhy-4212/13]

MODUL TITEL: Stochastik I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	6	4	jedes 2. Semester	SS 2014	
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Externes Modul: [BSMath10-105] Diskreter Wahrscheinlichkeitsraum, Grundformeln der Kombinatorik, Eigenschaften von Wahrscheinlichkeitsräumen, bedingte Wahrscheinlichkeit, stochastische Unabhängigkeit, Zufallsvariablen, Erwartungswerte</p>			<p>Die Studierenden sollen Kenntnis und Verständnis der grundlegenden Begriffe und Prinzipien der Stochastik, insbesondere in diskreten Wahrscheinlichkeitsräumen, erwerben. Sie sollen lernen, die elementaren Konzepte und Methoden der Stochastik zielgerichtet und sicher anzuwenden, Aussagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung zu bewerten und interpretieren zu können, Wesen und Zielsetzung von (stochastischen) Modellen zu verstehen, einfache stochastische Modelle nachzuvollziehen und selbst zu entwickeln. Sie sollen das Arbeiten in einem Modell lernen, Lösungsstrategien für gestellte Aufgaben und praktische Anforderungen entwickeln und umsetzen können, mit dieser Veranstaltung ein sicheres Fundament für nachfolgende Lehrveranstaltungen zur Stochastik erwerben.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Kenntnisse des Moduls Analysis I Zulassungsvoraussetzung: Lösen von Übungsaufgaben</p>			<p>Prüfungsleistung: Bestehen einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Stochastik I: Classes [MSPhy-4212.a/13]					0	4
Stochastik I: Examination [MSPhy-4212.b/13]					6	0

Modul: Stochastik II [MSPHy-4213/13]

MODUL TITEL: Stochastik II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	6	4	jedes 2. Semester	WS 2014/2015	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Externes Modul: [BSMath10-203] Elementare Grenzwertsätze, Borelmengen und Maße, Maße mit Riemann-Dichten, messbare Abbildungen, Integral bezüglich eines Maßes, Wahrscheinlichkeitsmaße mit Dichten, Produktmaß und stochastische Unabhängigkeit, Einblick in die Statistik</p>			<p>Die Studierenden sollen Kenntnis und Verständnis der grundlegenden Begriffe und Prinzipien der Stochastik erwerben. Sie sollen lernen, die elementaren Konzepte und Methoden der Stochastik zielgerichtet und sicher anzuwenden, Aussagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung zu bewerten und interpretieren zu können, Wesen und Zielsetzung von (stochastischen) Modellen zu verstehen, einfache stochastische Modelle nachzuvollziehen und selbst zu entwickeln. Sie sollen das Arbeiten in einem Modell lernen, Lösungsstrategien für gestellte Aufgaben und praktische Anforderungen entwickeln und umsetzen können, mit dieser Veranstaltung ein sicheres Fundament für nachfolgende Lehrveranstaltungen zur Stochastik erwerben.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Kenntnisse der Module Analysis I, II, Stochastik I Zulassungsvoraussetzung: Lösen von Übungsaufgaben</p>			<p>Prüfungsleistung: Bestehen einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Stochastik II: Classes [MSPHy-4213.a/13]					0	4
Stochastik II: Examination [MSPHy-4213.b/13]					6	0

Modul: Computeralgebra [MSPHy-4214/13]

MODUL TITEL: Computeralgebra						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	9	6	jedes 2. Semester	SS 2015	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Externes Modul: [BSMath10-208] Operation endlich erzeugter Gruppen auf Mengen, Homomorphiesatz für Gruppen, freie Gruppen, Homomorphiesatz für Ringe und Moduln, Teilbarkeitstheorie und Faktorisierungsalgorithmen, insbesondere endliche Körper und p-adische Zahlen, konstruktive Behandlung von endlich erzeugten Moduln über Polynomalgebren: Rechnen in Restklassenringen, Präsentationen von Moduln, Anwendungen auf algebraische Gleichungssysteme</p>			<p>Die Studierenden sollen Verständnis für Homomorphiekonzepte am Beispiel grundlegender algebraischer Strukturen entwickeln, algebraische Begriffsbildungen zusammen mit algorithmischen Konzepten einüben, formale Rechenmethoden und ihre Anwendbarkeit kennenlernen, strukturelles und algorithmisches Denken in grundlegenden Situationen verinnerlichen, diverse Computeralgebrasysteme benutzen sowie Basiswissen und Fertigkeiten für das weitere Studium erwerben.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Kenntnisse in C++ sowie der Module Analysis I, II, Lineare Algebra I, Numerische Analysis I Zulassungsvoraussetzung: Regelmäßige Teilnahme und Testate für Programmieraufgaben</p>			<p>Prüfungsleistung: Bestehen einer mündlichen Prüfung</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Computeralgebra: Classes [MSPHy-4214.a/13]					0	6
Computeralgebra: Examination [MSPHy-4214.b/13]					9	0

Modul: Numerisches Praktikum [MSPhy-4215/13]

MODUL TITEL: Numerisches Praktikum						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	4	4	jedes 2. Semester	WS 2014/2015	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Externes Modul: [BSMath10-206] Wechselnde Fragestellungen und Algorithmen aus der diskreten Optimierung, Gruppentheorie, Zahlentheorie, linearen Algebra, Bildverarbeitung, Datenkompression, Numerik etc.</p>			<p>Die Studierenden sollen lernen, für Probleme aus verschiedenen Gebieten der Mathematik effiziente algorithmische Lösungen zu entwickeln. Sie sollen die Fähigkeit zur Umsetzung abstrakter Algorithmen in C++ Programme erwerben, Grundlagen erarbeiten, um Programmieraufgaben für andere mathematische Veranstaltungen des Bachelor-Studiums zu lösen, und Voraussetzungen schaffen, um später bei der mathematischen Simulation naturwissenschaftlicher und technischer Probleme mitzuwirken.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Kenntnisse in C++ sowie Kenntnisse der Module Analysis I, II, Lineare Algebra I, Numerische Analysis I Zulassungsvoraussetzung: Regelmäßige Teilnahme und Testate für Programmieraufgaben</p>			<p>Prüfungsleistung: Bestehen einer mündlichen Prüfung</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Numerisches Praktikum: Classes [MSPhy-4215.a/13]					0	4
Numerisches Praktikum: Examination [MSPhy-4215.b/13]					4	0

Modul: Zahlentheorie [MSPhy-4216/13]

MODUL TITEL: Zahlentheorie						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	6	4	jedes 2. Semester	WS 2014/2015	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Externes Modul: [BSMath10-302] Arithmetik, elementare Primzahlverteilung, Kongruenzen, prime Restklassen, Summen von Quadraten, pythagoräische Tripel, Irrationalität und Transzendenz, Algorithmische Zahlentheorie			Die Studierenden sollen algebraische Methoden am Beispiel des Ringes \mathbb{Z} der ganzen Zahlen kennenlernen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Kenntnisse in Analysis I, Lineare Algebra I und Lineare Algebra II Zulassungsvoraussetzung: Lösen von Übungsaufgaben			Prüfungsleistung: Bestehen einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Zahlentheorie: Classes [MSPhy-4216.a/13]					0	4
Zahlentheorie: Examination [MSPhy-4216.b/13]					6	0