

**Fachspezifische Bestimmungen für  
das Studienfach Mathematische Physik  
mit dem Abschluss „Bachelor of Science“  
(Erwerb von 180 ECTS-Punkten)  
an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg**

**Vom 20. Januar 2011**

(Fundstelle: [http://www.uni-wuerzburg.de/amtl\\_veroeffentlichungen/2011-12](http://www.uni-wuerzburg.de/amtl_veroeffentlichungen/2011-12))

Aufgrund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit Art. 58 Abs. 1 und Art. 61 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) vom 23. Mai 2006 (GVBl. S. 245, BayRS 2210-1-1-WFK) in der jeweils geltenden Fassung erlässt die Julius-Maximilians-Universität Würzburg die folgende Satzung.

**Inhaltsübersicht**

<b>1. Teil: Allgemeine Vorschriften.....</b>	<b>2</b>
§ 1 Geltungsbereich.....	2
§ 2 Ziel des Studiums, Zweck der Prüfungen.....	2
§ 3 Studienbeginn, Gliederung des Studiums, Regelstudienzeit .....	2
§ 4 Zugangsvoraussetzungen, empfohlene Grundkenntnisse.....	3
§ 5 Modularisierung, ECTS.....	3
§ 6 Grundlagen- und Orientierungsprüfung, Kontrollprüfungen.....	4
§ 7 Prüfungsausschuss .....	4
§ 8 Anrechnung von Modulen, Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen.....	4
§ 9 Studienfachbeschreibung, Studienverlaufsplan, .....	5
Schlüsselqualifikationspool .....	5
§ 10 Unterrichtssprache.....	5
<b>2. Teil: Durchführung der Prüfungen.....</b>	<b>5</b>
§ 11 Studienbegleitendes Prüfungsverfahren .....	5
§ 12 Anmeldung zu Prüfungen .....	6
§ 13 Bewertung von Prüfungen .....	6
§ 14 Wiederholung von Prüfungen.....	7
§ 15 Einsicht in Prüfungsunterlagen .....	7
§ 16 Abschlussarbeit und Abschlusskolloquium.....	7
§ 17 Bestehen der Bachelor-Prüfung.....	8
§ 18 Bildung der Gesamtnote .....	9
§ 19 Übergabe der Bachelor-Urkunde .....	10
<b>3. Teil: Schlussvorschriften .....</b>	<b>10</b>
§ 20 Inkrafttreten .....	10
<b>Anlage SFB</b>	

**Vorbemerkung**

Einzelne, in dieser Satzung verwendete Begriffe werden auch ausführlich im Glossar definiert und können unter <http://www.uni-wuerzburg.de/fuer/studierende/schlagworte-a-z> nachgelesen werden.

## 1. Teil: Allgemeine Vorschriften

### § 1 Geltungsbereich

Diese fachspezifischen Bestimmungen (FSB) ergänzen die Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge (ASPO) der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU) vom 5. August 2009 in der jeweils geltenden Fassung.

### § 2 Ziel des Studiums, Zweck der Prüfungen

(1) <sup>1</sup>Der Bachelor-Studiengang Mathematische Physik wird von der Fakultät für Mathematik und Informatik und der Fakultät für Physik und Astronomie der JMU als grundlagenorientierter Studiengang mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ (B.Sc.) im Rahmen eines konsekutiven Bachelor- und Master-Studienmodells angeboten. <sup>2</sup>Der Grad des Bachelor of Science stellt einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss dar, die im Rahmen des Bachelor-Studiums erworbene Qualifikation entspricht jedoch nicht der eines Diplom-Mathematikers oder -Physikers (Universität) bzw. der einer Diplom-Mathematikerin oder -Physikerin (Universität).

(2) <sup>1</sup>Das Ziel der Ausbildung ist es, den Studierenden Kenntnisse auf den wichtigsten Teilgebieten der Mathematischen Physik zu vermitteln, sie mit den Methoden mathematischen und physikalischen Denkens und Arbeitens sowie den fachübergreifenden Applikationsmöglichkeiten physikalisch-mathematischer Methoden vertraut zu machen. <sup>2</sup>Durch ihre Ausbildung und durch die Schulung des analytischen Denkens sollen die Studierenden die Fähigkeit erwerben, sich später in die vielfältigen, an sie herangetragenen Aufgabengebiete einzuarbeiten und insbesondere das für einen konsekutiven Master-Studiengang erforderliche Grundwissen zu erarbeiten. <sup>3</sup>Deshalb wird auf das Verständnis der fundamentalen mathematischen und physikalischen Begriffe, Gesetze und Denkweisen sowie auf fundierte physikalisch-mathematische Methodenkenntnisse und die Entwicklung analytischen Denkens, Abstraktionsvermögens und die Fähigkeit, komplexe Zusammenhänge zu strukturieren, mehr Wert gelegt als auf möglichst umfangreiches Detailwissen in Mathematik und Physik. <sup>4</sup>Durch die Abschlussarbeit zeigen die Studierenden, dass sie in einem thematisch und zeitlich eng begrenzten Umfang in der Lage sind, eine Aufgabe aus der Mathematischen Physik insbesondere nach den erlernten Methoden und wissenschaftlichen Gesichtspunkten unter Anleitung weitgehend selbstständig zu bearbeiten.

(3) <sup>1</sup>Durch die Bachelor-Prüfung soll festgestellt werden, ob der Kandidat oder die Kandidatin die grundlegenden Zusammenhänge in der Mathematischen Physik überblickt und die Fähigkeit besitzt, die verwendeten wissenschaftlichen Methoden anzuwenden. <sup>2</sup>Sie führt zum Erwerb eines international vergleichbaren Grades auf dem Gebiet der Mathematischen Physik und stellt einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss dar. <sup>3</sup>Im Rahmen eines konsekutiven Bachelor- und Master-Studienmodells bereitet sie auf ein sich anschließendes Master-Studium vor.

(4) Die erfolgreich abgelegte Bachelor-Prüfung berechtigt nach Maßgabe der FSB der einschlägigen Master-Studiengänge der JMU in ihren jeweils geltenden Fassungen zur Aufnahme eines Master-Studiums.

### § 3 Studienbeginn, Gliederung des Studiums, Regelstudienzeit

(1) Das Studium im Bachelor-Studiengang Mathematische Physik kann jeweils zum Wintersemester eines Studienjahres begonnen werden.

(2) <sup>1</sup>Das Studium gliedert sich in folgende Bereiche und Unterbereiche:

<b>Bereich bzw. Unterbereich</b>	<b>ECTS-Punkte</b>	
Pflichtbereich	118	
Unterbereich Mathematik		59
Unterbereich Physik		59
Wahlpflichtbereich	32	
Unterbereich Mathematik		mind. 8
Unterbereich Physik		mind. 8
Schlüsselqualifikationsbereich	20	
fachspezifische Schlüsselqualifikationen		15-17
allgemeine Schlüsselqualifikationen		3-5
Abschlussarbeit	10	
<i>gesamt</i>	180	

<sup>2</sup>Die Zuordnung der Module zu den einzelnen Bereichen ergibt sich aus der Studienfachbeschreibung (SFB), die diesen FSB als Anlage beigefügt ist.

(3) <sup>1</sup>Die in der Studienfachbeschreibung und den Modul- bzw. Teilmodulbeschreibungen aufgeführten Module im Wahlpflichtbereich und im Schlüsselqualifikationsbereich sind hierbei nicht abschließend. <sup>2</sup>Der Prüfungsausschuss kann im Vorgriff auf eine später zu erfolgende Änderungssatzung zu diesen FSB weitere Module, insbesondere auf schriftlich begründeten Antrag des Kandidaten bzw. der Kandidatin, zulassen. <sup>3</sup>Soweit die Module bzw. Teilmodule nicht von der Fakultät für Mathematik und Informatik oder von der Fakultät für Physik und Astronomie angeboten werden, ist hierbei § 9 abs. 1 Satz 4 der ASPO zu beachten.

(4) Der Bachelor-Studiengang Mathematische Physik hat eine Regelstudienzeit von sechs Semestern, in der insgesamt 180 ECTS-Punkte erworben werden müssen.

#### **§ 4 Zugangsvoraussetzungen, empfohlene Grundkenntnisse**

<sup>1</sup>Es bestehen keine Zugangsvoraussetzungen außer den in § 5 Abs. 1 ASPO genannten. <sup>2</sup>Allerdings werden gute Kenntnisse in Mathematik und Physik auf Abiturniveau, ein verstärktes Interesse am Umgang mit mathematischen und physikalischen Problemstellungen sowie solide Kenntnisse der englischen Sprache dringend empfohlen.

#### **§ 5 Modularisierung, ECTS**

(1) <sup>1</sup>Das Bachelor-Studium ist modular aufgebaut. <sup>2</sup>Ein Modul umfasst eine oder mehrere inhaltlich und zeitlich aufeinander abgestimmte Lehrveranstaltungen, deren Vor- und Nachbereitung sowie die zu erbringenden studienbegleitenden (benoteten oder unbenoteten) Prüfungsleistungen im Kontext dieser Lehrveranstaltungen.

(2) <sup>1</sup>Der für ein Modul zu erbringende Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden wird mit ECTS-Punkten beschrieben. <sup>2</sup>Ein ECTS-Punkt entspricht einer Arbeitszeit von 25 bis 30 Stunden eines oder einer durchschnittlichen Studierenden.

(3) <sup>1</sup>Entsprechend dem für eine erfolgreiche Teilnahme erforderlichen Zeitaufwand sind die Module und die zugehörigen Teilmodule mit einer in der SFB genannten Zahl von ECTS-Punkten versehen. <sup>2</sup>Für das Bestehen der Bachelor-Prüfung (vgl. § 17) und die Berechnung der Gesamtnote (vgl. § 18) können ECTS-Punkte für die Module nur dann vergeben werden, wenn die in der SFB und dem Mo-

dulhandbuch geforderten Prüfungs- bzw. Studienleistungen in den Teilmodulen komplett bestanden worden sind.

(4) Weitere Einzelheiten finden sich in den §§ 7 und 8 ASPO.

### **§ 6 Grundlagen- und Orientierungsprüfung, Kontrollprüfungen**

(1) <sup>1</sup>Abweichend von § 12 Abs. 4 Sätze 1 und 3 ASPO wird die Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) im Bachelor-Studiengang Mathematische Physik in folgender Form durchgeführt: <sup>2</sup>Der bzw. die Studierende hat bis zum Ende des zweiten Fachsemesters eines der drei Module 10-M-ANA, 10-M-LNA oder 11-KP zu bestehen und gegenüber dem Prüfungsamt nachzuweisen. <sup>3</sup>Im Falle des Nichterreichens dieser Vorgabe ist die GOP erstmalig nicht bestanden und kann einmal wiederholt werden, indem der Prüfling eines dieser Module bis zum Ende des dritten Fachsemesters besteht und gegenüber dem Prüfungsamt nachweist. <sup>4</sup>Wird auch diese Vorgabe nicht erreicht, so ist die GOP endgültig nicht bestanden, was zu einem endgültigen Nichtbestehen des Bachelor-Studiengangs Mathematische Physik (Erwerb von 180-ECTS-Punkten) führt. <sup>5</sup>Bezüglich Fristüberschreitungen gilt § 12 Abs. 4 Satz 2 ASPO.

(2) Es werden keine weiteren Kontrollprüfungen gemäß § 12 Abs. 5 ASPO durchgeführt.

### **§ 7 Prüfungsausschuss**

(1) <sup>1</sup>Abweichend von § 13 Abs. 1 Satz 3 ASPO besteht der Prüfungsausschuss aus fünf stimmberechtigten Mitgliedern. <sup>2</sup>Von den stimmberechtigten Mitgliedern werden zwei vom Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik und Informatik und zwei vom Fakultätsrat der Fakultät für Physik und Astronomie der JMU gewählt. <sup>3</sup>Als beratende Mitglieder gehören dem Prüfungsausschuss ein Vertreter bzw. eine Vertreterin der hauptberuflichen wissenschaftlichen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen oder der hauptberuflichen Lehrkräfte für besonderen Aufgaben sowie ein Vertreter oder eine Vertreterin der Studierenden an. <sup>4</sup>Der oder die Vorsitzende des Prüfungsausschusses sowie die beiden beratenden Mitglieder werden im Wechsel vom Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik und Informatik oder vom Fakultätsrat der Fakultät für Physik und Astronomie gewählt. <sup>5</sup>Hierbei beginnt die Wahl des oder der Vorsitzenden mit einer Wahl durch den Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik und Informatik, die Wahl der beiden beratenden Mitglieder durch den Fakultätsrat der Fakultät für Physik und Astronomie. <sup>6</sup>In jeder der folgenden Wahlperioden wird diese Wahlzuständigkeit zwischen den beiden Fakultäten getauscht, so dass der oder die Vorsitzende im Wechsel aus einer der beiden beteiligten Fakultäten stammt.

(2) <sup>1</sup>Dem Prüfungsausschuss müssen mindestens drei hauptberuflich an den beteiligten Fakultäten tätige Professoren bzw. Professorinnen angehören, davon mindestens je einer bzw. eine aus dem Institut für Mathematik sowie der Fakultät für Physik und Astronomie. <sup>2</sup>Der oder die Vorsitzende muss Professor bzw. Professorin sein.

(3) Der Prüfungsausschuss kann zu seinen Tätigkeiten weitere beratende Mitglieder ohne Stimmrecht hinzuziehen, insbesondere die Fachstudienberater und -beraterinnen.

### **§ 8 Anrechnung von Modulen, Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen**

(1) <sup>1</sup>Module, Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen, die in anderen Studiengängen oder an anderen Hochschulen erworben wurden, werden vom Prüfungsausschuss in der Regel anerkannt, außer sie sind nicht gleichwertig. <sup>2</sup>Einzelheiten sind dem § 17 ASPO zu entnehmen. <sup>3</sup>In Abweichung von § 17 Abs. 4 ASPO können Module und Teilmodule bis zum Gesamtumfang der zu erreichenden ECTS-Punkte angerechnet werden.

(2) Leistungen aus einer Abschlussarbeit werden in der Regel anerkannt, es sei denn, der Prüfungsausschuss stellt fest, dass die erbrachte Leistung nicht gleichwertig ist.

(3) <sup>1</sup>Es besteht die Möglichkeit, einen Teil der in den SFB genannten Leistungen durch Belegung von Kursen der Virtuellen Hochschule Bayern (VHB) zu erbringen. <sup>2</sup>Falls der Erwerb derartiger Leistungen beabsichtigt ist, wird vorab eine Beratung bei der Fachstudienberatung dringend empfohlen.

### **§ 9 Studienfachbeschreibung, Studienverlaufsplan, Schlüsselqualifikationspool**

(1) Die Module des Bachelor-Studiengangs Mathematische Physik sind in der Studienfachbeschreibung (Anlage SFB) genannt.

(2) <sup>1</sup>Die Fakultät für Mathematik und Informatik und die Fakultät für Physik und Astronomie geben die aktuellen Modulbeschreibungen bekannt. <sup>2</sup>Sie geben durch einen Studienverlaufsplan (SVP) eine Empfehlung über einen idealtypischen Verlauf des Studiums.

(3) <sup>1</sup>Im Rahmen des Bereichs allgemeine Schlüsselqualifikation gemäß § 9 Abs. 4 Satz 3 ASPO können in der SFB unmittelbar aufgeführte Module gewählt werden. <sup>2</sup>Auf Antrag an den Prüfungsausschuss können auch andere an der Universität Würzburg als Schlüsselqualifikation angebotene Module belegt werden. <sup>3</sup>In Semestern, in denen ein universitätsweiter Pool für allgemeine Schlüsselqualifikationen angeboten wird, können zudem Module aus diesem Schlüsselqualifikationspool nach den jeweils geltenden Maßgaben belegt werden.

(4) <sup>1</sup>Die in der Studienfachbeschreibung und den Modul- bzw. Teilmodulbeschreibungen aufgeführten Module im Wahlpflichtbereich und im Schlüsselqualifikationsbereich sind hierbei nicht abschließend. <sup>2</sup>Der Prüfungsausschuss kann im Vorgriff auf eine später zu erfolgende Änderungssatzung zu diesen FSB weitere Module, insbesondere auf schriftlich begründeten Antrag des Kandidaten bzw. der Kandidatin, zulassen. <sup>3</sup>Soweit die Module bzw. Teilmodule nicht von der Fakultät für Mathematik und Informatik oder von der Fakultät für Physik und Astronomie angeboten werden, ist hierbei § 9 abs. 1 Satz 4 der ASPO zu beachten.

### **§ 10 Unterrichtssprache**

<sup>1</sup>Die Lehrveranstaltungen werden in der Regel in deutscher Sprache abgehalten. <sup>2</sup>Sie können nach Entscheidung des Dozenten oder der Dozentin in Abstimmung mit dem oder der Modulverantwortlichen in englischer oder einer anderen Sprache abgehalten werden sofern in der Modulbeschreibung diese Möglichkeit vorgesehen ist. <sup>3</sup>Ein Anspruch der Studierenden hierauf besteht aber nicht.

## **2. Teil: Durchführung der Prüfungen**

### **§ 11 Studienbegleitendes Prüfungsverfahren**

(1) <sup>1</sup>Zu jedem Modul findet eine studienbegleitende Erfolgsüberprüfung statt, welche sich auf eine Lehrveranstaltung oder auf eine Gruppe von Lehrveranstaltungen bezieht. <sup>2</sup>Die Erfolgsüberprüfung erfolgt entweder in Form einer benoteten Prüfungsleistung oder durch eine nicht benotete Studienleistung oder in Ausnahmefällen durch eine Kombination beider Leistungsformen. <sup>3</sup>Weitere Einzelheiten der studienbegleitenden Erfolgsüberprüfungen sind zudem in § 7 ASPO geregelt.

(2) <sup>1</sup>Studienbegleitende Erfolgsüberprüfungen erfolgen in schriftlicher, mündlicher, praktischer oder sonstiger Form. <sup>2</sup>Dabei ist die Bearbeitung bzw. Beantwortung einer Aufgabenstellung innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit bzw. der festgesetzten Prüfungsdauer abzuschließen. <sup>3</sup>Die Art, die Dauer und der Umfang der Erfolgsüberprüfung sollen der zugehörigen Lehrveranstaltung angemessen sein; sie werden für jedes Modul in der Anlage SFB aufgeführt.

(3) <sup>1</sup>Sind mehrere Prüfungsformen für die studienbegleitende Erfolgsüberprüfung eines Moduls in der Anlage SFB angegeben oder besteht die Erfolgsüberprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen (z.B. aus einer Zwischenklausur und einer Klausur), so legen der Dozent bzw. die Dozentin in Absprache mit dem bzw. der Modulverantwortlichen zu Beginn der Lehrveranstaltung (in der Regel innerhalb von zwei Wochen) innerhalb dieses Rahmens die konkrete Art, die Dauer und den Umfang der Erfolgs-

überprüfung fest und geben dies ortsüblich bekannt. <sup>2</sup>Sofern eine Klausur als Prüfungsform festgelegt wurde, kann diese bis maximal vier Wochen vor dem Klausurtermin vom Dozenten bzw. der Dozentin durch eine mündliche Einzel- bzw. Gruppenprüfung ersetzt werden, sofern in der SFB eine mündliche Prüfung vorgesehen ist.

(4) <sup>1</sup>Die Teilnahme an einer Erfolgsüberprüfung kann vom Erbringen einer oder mehrerer Vorleistungen abhängig gemacht werden. <sup>2</sup>Ob für die Erfolgsüberprüfung in einem Modul solche Vorleistungen erforderlich sind, ist in der SFB angegeben, die Details werden semesterspezifisch geregelt und in geeigneter Weise bekanntgegeben.

(5) <sup>1</sup>Die Prüfungen werden in der Regel in deutscher Sprache abgehalten. <sup>2</sup>Sie können nach Entscheidung des Dozenten oder der Dozentin in Abstimmung mit dem oder der Modulverantwortlichen in englischer oder einer anderen Sprache abgehalten werden, sofern in der Anlage SFB diese Möglichkeit vorgesehen ist. <sup>3</sup>Ein Anspruch des Prüflings hierauf besteht nicht. <sup>4</sup>Ist eine Prüfung verpflichtend in einer Fremdsprache abzulegen, so ist dies ebenfalls in der Anlage SFB anzugeben.

(6) Das Bewertungsverfahren soll in der Regel vier Wochen nicht überschreiten.

## **§ 12 Anmeldung zu Prüfungen**

(1) <sup>1</sup>Der Prüfungsausschuss legt für jede Prüfung Ort und Zeitpunkt fest und macht sie durch Aushang oder geeignete elektronische Systeme bekannt. <sup>2</sup>Er kann diese Aufgabe an die jeweiligen Modulverantwortlichen oder den Dozenten bzw. die Dozentin der jeweiligen Lehrveranstaltung delegieren. <sup>3</sup>Die Studierenden haben die Aushänge und Veröffentlichungen in elektronischer Form selbstständig zu beachten. <sup>4</sup>Termine für mündliche oder praktische Prüfungen können innerhalb des vom Prüfungsausschuss festgelegten Zeitraums auch in Absprache mit dem jeweiligen Prüfer oder der jeweiligen Prüferin in der durch die betroffene Lehreinheit bestimmten Weise, beispielsweise unter Verwendung hierfür vorgesehener Formblätter, festgelegt werden. <sup>5</sup>Die entsprechenden Vorgaben werden den betroffenen Studierenden in geeigneter Weise bekannt gegeben. <sup>6</sup>Die Abgabetermine für häuslich anzufertigende Erfolgsüberprüfungen wie schriftliche Hausarbeiten, Forschungsberichte, Arbeitsberichte, Protokolle, Rezensionen und Portfolios werden von den jeweiligen Dozenten oder Dozentinnen spätestens zwei Wochen nach Beginn der Vorlesungszeit, bekannt gegeben. <sup>7</sup>Halten Studierende diesen Termin ohne triftigen Grund (i.d.R. Krankheit, nachzuweisen durch ein ärztliches Attest) nicht ein, so haben sie die Prüfung nicht bestanden.

(2) <sup>1</sup>Wird die Zulassung zu einer Prüfung von Vorleistungen abhängig gemacht, so wird das Belegen der zugehörigen Lehrveranstaltungen durch die Studierenden als Willenserklärung für die Teilnahme an der Prüfung gewertet. <sup>2</sup>Stellen die Modulverantwortlichen anschließend fest, dass die geforderten Vorleistungen erbracht wurden, so vollziehen sie die eigentliche Prüfungsanmeldung. <sup>3</sup>Die Anmeldung erfolgt grundsätzlich mittels der eingesetzten elektronischen Systeme, sofern nicht ausnahmsweise ein schriftliches Verfahren durchgeführt wird. <sup>4</sup>Die Studierenden können sich nur dann erfolgreich zu einer Prüfung anmelden, wenn sie die hierfür erforderlichen Voraussetzungen erfüllen. <sup>5</sup>Bei fehlender Anmeldung ist eine Teilnahme an der betreffenden Prüfung ausgeschlossen bzw. wird die trotzdem erbrachte Prüfungsleistung nicht bewertet.

(3) <sup>1</sup>Prüflinge können gemäß § 27 Abs. 1 und 2 ASPO innerhalb einer vom Prüfungsausschuss festgesetzten Frist schriftlich beim Prüfungsamt durch eine Erklärung gegenüber dem Prüfungsausschuss, insbesondere in elektronischer Form, ohne Angabe von Gründen von angemeldeten Prüfungen zurücktreten. <sup>2</sup>Tritt der Prüfling nach dem Ablauf dieser Frist zurück oder versäumt er die Prüfung, so gilt die jeweilige Prüfung, zu der er zugelassen worden ist, insgesamt als abgelegt und nicht bestanden.

## **§ 13 Bewertung von Prüfungen**

(1) <sup>1</sup>Abweichend von § 29 Absatz 4 der ASPO gilt: sollte sich ein Modul aus mehreren Teilmodulen mit benoteten Prüfungen zusammensetzen, errechnet sich die Modulnote aus dem nach ECTS-Punkten gewichteten Durchschnitt (gewichtetes arithmetisches Mittel) der Noten der herangezogenen

Teilmodule. <sup>2</sup>Die Berechnung der Noten erfolgt auf eine Dezimalstelle hinter dem Komma genau; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

(2) <sup>1</sup>In der SFB können im Einzelfall, insbesondere für Module mit Erfolgsüberprüfungen, die übergreifend das in den einzelnen Teilmodulen vermittelte Wissen prüfen, für die Ermittlung der Modulnote Gewichtungen für die einzelnen Teilmodule festgelegt werden, die von der Maßgabe des Abs. 1 Satz 1 abweichen. <sup>2</sup>Die Berechnung der Modulnote erfolgt auch in diesen Fällen gemäß Abs. 1 Satz 2.

(3) <sup>1</sup>Gemäß § 29 Absatz 7 Satz 2 ASPO wird der Grade A+ für Prüfungsergebnisse mit der Note 1,2 oder besser vorgesehen. <sup>2</sup>Der Bereich des Grade A verringert sich dementsprechend auf den Notenbereich 1,3 bis 1,5.

### **§ 14 Wiederholung von Prüfungen**

(1) <sup>1</sup>Unbeschadet der Regelungen in § 32 ASPO können die jeweiligen Prüfer oder Prüferinnen im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten für den Fall des Nichtbestehens von Prüfungen mit den Prüfungen zusätzliche Prüfungstermine in demselben Semester oder zu Beginn des folgenden Semesters vereinbaren. <sup>2</sup>Hierbei ist je Prüfung und Prüfling maximal ein zusätzlicher Prüfungstermin zulässig, wobei zwischen den beiden Prüfungsterminen in der Regel mindestens zwei Wochen liegen sollen. <sup>3</sup>Ein Anspruch der Studierenden auf solche zusätzlichen Prüfungstermine besteht nicht. <sup>4</sup>Die Vorgaben gemäß § 12 sind auch im Rahmen etwaiger zusätzlicher Prüfungstermine einzuhalten.

(2) <sup>1</sup>Wird die Teilnahme an einer Erfolgsüberprüfung von Vorleistungen abhängig gemacht, so ermöglicht eine erfolgreich erbrachte Vorleistung die Teilnahme an Erfolgsüberprüfungen des entsprechenden Semesters sowie, sofern die Prüfung nicht bestanden wurde, auch an den Erfolgsüberprüfungen in späteren Semestern. <sup>2</sup>Abweichungen von dieser Regelung werden in der SFB angegeben.

### **§ 15 Einsicht in Prüfungsunterlagen**

(1) <sup>1</sup>Einsicht in Prüfungsunterlagen wird nach § 37 ASPO gewährt. <sup>2</sup>Der Antrag auf Einsichtnahme ist vom Prüfling bei dem oder der Vorsitzenden des Prüfungsausschusses spätestens vier Wochen nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses zu stellen.

(2) <sup>1</sup>Der oder die Vorsitzende des Prüfungsausschusses bestimmt im Benehmen mit dem oder der Prüfenden Ort, Zeit und Modalitäten der Einsichtnahme. <sup>3</sup>Eine Einsichtnahme in Form eines Sammeltermins ist insbesondere bei schriftlichen Prüfungen möglich. <sup>4</sup>Das Ergebnis einer mündlichen Prüfung wird dem Prüfling unmittelbar nach der Prüfung bekanntgegeben. <sup>5</sup>Bei schriftlichen Hausarbeiten und vergleichbaren Prüfungsformen kann wie in Satz 3 vorgegangen werden oder eine besondere Absprache hinsichtlich der Einsichtnahme getroffen werden.

### **§ 16 Abschlussarbeit und Abschlusskolloquium**

(1) <sup>1</sup>Für die Abschlussarbeit werden 10 ECTS-Punkte vergeben. <sup>2</sup>Die Bearbeitungszeit beträgt acht Wochen. <sup>3</sup>Die Ausgabe erfolgt über den Vorsitzenden oder die Vorsitzende des Prüfungsausschusses. <sup>4</sup>Das Thema kann erst zu dem Zeitpunkt an den Prüfling zugeteilt werden, zu welchem dieser insgesamt im Bachelor-Studiengang Mathematische Physik mindestens 85 ECTS-Punkte aus Modulen oder Teilmodulen des Pflicht- oder Wahlpflichtbereiches erworben hat. <sup>5</sup>Auf begründeten Antrag kann der Prüfungsausschuss im Einzelfall Ausnahmen zulassen. <sup>6</sup>Das Thema der Abschlussarbeit ist mit dem Betreuer oder der Betreuerin zu vereinbaren und mit einer entsprechend von dieser Seite unterzeichneten Bestätigung dem Prüfungsausschuss vorzulegen. <sup>7</sup>Die Zuteilung des Themas der Abschlussarbeit kann darüber hinaus durch den Betreuer bzw. die Betreuerin vom Nachweis der erfolgreichen Teilnahme an bestimmten, für das jeweilige Thema einschlägigen Modulen bzw. Teilmodulen abhängig gemacht werden. <sup>8</sup>Der Prüfling hat den Nachweis der erfolgreichen Teilnahme an diesen Modulen bzw. Teilmodulen spätestens bei der Unterzeichnung der Bestätigung gemäß Satz 6 gegenüber dem Betreuer bzw. der Betreuerin zu führen. <sup>9</sup>Ohne den Nachweis kann das Thema dem Prüfling nicht zugeteilt werden.

(2) <sup>1</sup>Die Themenstellung sowie der Zeitpunkt der Vergabe wird beim Prüfungsausschuss aktenkundig gemacht. <sup>2</sup>Das Thema kann nur einmal aus triftigen Gründen und mit Einverständnis des Prüfungsausschusses innerhalb des ersten Drittels der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. <sup>3</sup>Der Prüfling soll die Abschlussarbeit innerhalb der Regelstudienzeit bis zum Ende des sechsten Fachsemesters beim Prüfungsausschuss abgeben. <sup>4</sup>Die Abschlussarbeit muss rechtzeitig bis zum Ende des achten Fachsemesters abgeben werden, so dass der Abgabezeitpunkt noch vor das Ende der Frist des § 12 Abs. 3 bzw. Abs. 6 ASPO betreffend die Fiktion des erstmaligen Nichtbestehens fällt. <sup>5</sup>Weitere Details werden in § 23 ASPO geregelt.

(3) <sup>1</sup>Die Abschlussarbeit muss paginiert sowie mit einem Titelblatt, mit einem Inhaltsverzeichnis und mit einer Zusammenfassung versehen sein. <sup>2</sup>Die schriftliche Ausfertigung muss gebunden sein und in zweifacher Ausführung abgegeben werden. <sup>3</sup>Die Abschlussarbeit ist zusätzlich elektronisch in der vom Prüfungsausschuss festgelegten Form, Format und Übertragungsart einzureichen, diese Festlegungen werden dem Prüfling bei der Anmeldung der Abschlussarbeit bekannt gegeben. <sup>4</sup>Die benutzte Literatur sowie sonstige Hilfsquellen sind vollständig anzugeben. <sup>5</sup>Am Ende der Arbeit hat der Kandidat oder die Kandidatin schriftlich zu versichern, dass er/sie die Arbeit selbstständig verfasst, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt und die Arbeit bisher oder gleichzeitig keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt hat. <sup>6</sup>Fehlt diese schriftliche Versicherung oder ist sie zwar vorhanden, entspricht sie jedoch nicht der Wahrheit, so ist die Abschlussarbeit nicht bestanden.

(4) <sup>1</sup>Die Abschlussarbeit kann in deutscher oder englischer Sprache vorgelegt werden. <sup>2</sup>Im Falle der Vorlage der Abschlussarbeit in englischer Sprache ist neben einer Zusammenfassung in englischer Sprache eine weitere Zusammenfassung in deutscher Sprache erforderlich.

(5) <sup>1</sup>Die Abschlussarbeit kann von jedem oder jeder nach der jeweils geltenden Hochschulprüfverordnung berechtigten Prüfenden der JMU ausgegeben und betreut werden sofern dieser oder diese Mitglied der Fakultät für Mathematik und Informatik oder der Fakultät für Physik und Astronomie ist. <sup>2</sup>Die Ausgabe erfolgt über den Vorsitzenden oder die Vorsitzende des Prüfungsausschusses. <sup>3</sup>Das Thema der Abschlussarbeit ist mit dem Betreuer oder der Betreuerin zu vereinbaren und mit einer entsprechend von dieser Seite unterzeichneten Bestätigung dem Prüfungsausschuss vorzulegen. <sup>4</sup>Die Abschlussarbeit kann auf schriftlich begründeten Antrag des Prüflings und mit Zustimmung des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses in einer Einrichtung außerhalb der Fakultät für Mathematik und Informatik und außerhalb der Fakultät für Physik und Astronomie ausgeführt werden. <sup>5</sup>Diese Zustimmung wird nur dann gegeben, wenn der Prüfungsausschuss sich vorher davon überzeugt hat, dass dort eine ausreichende Anleitung gewährleistet ist.

(6) <sup>1</sup>Wird die Abschlussarbeit in einer Einrichtung außerhalb der Fakultät für Mathematik und Informatik oder der Fakultät für Physik und Astronomie ausgeführt oder von einer nicht hauptberuflich an der Fakultät für Mathematik und Informatik oder der Fakultät für Physik und Astronomie beschäftigten Person angeleitet, so bestellt der Prüfungsausschuss ein prüfungsberechtigtes Mitglied der JMU als Betreuer; hierbei soll in der Regel ein Professor bzw. eine Professorin oder ein Hochschullehrer bzw. eine Hochschullehrerin, der oder die in der Regel Mitglied der Fakultät für Mathematik und Informatik oder der Fakultät für Physik und Astronomie sein soll, bestimmt werden. <sup>2</sup>Die die Arbeit anleitende Person soll den Betreuer bzw. die Betreuerin der JMU bei der Begutachtung der Arbeit durch eine Stellungnahme vom Charakter eines Gutachtens unterstützen.

(7) Es findet kein Abschlusskolloquium statt.

## **§ 17 Bestehen der Bachelor-Prüfung**

(1) <sup>1</sup>Die Bachelor-Prüfung im Bachelor-Studiengang Mathematische Physik ist bestanden, sofern Module im Umfang von mindestens 180 ECTS-Punkten gemäß der in § 3 Abs. 2 Satz 1 genannten Aufteilung in Bereiche und Unterbereiche bestanden wurden. <sup>2</sup>Außerdem muss die Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) gemäß § 6 Abs. 1 bestanden sein.

(2) <sup>1</sup>Hat der bzw. die Studierende vor Ende der Regelstudienzeit die erforderlichen ECTS-Punkte gemäß der in § 3 Abs. 2 Satz 1 genannten Aufteilung in Bereiche und Unterbereiche erreicht und gegenüber dem Prüfungsamt nachgewiesen, so kann er oder sie beim Vorsitzenden des Prüfungsausschusses die Ausstellung des Zeugnisses, der Bachelor-Urkunde und der sonstigen Unterlagen ge-



mäß § 35 ASPO beantragen. <sup>2</sup>Hat er oder sie diese Bedingungen am Ende der Regelstudienzeit oder eines höheren Semesters innerhalb der Fristen des § 12 Abs. 3 und 6 ASPO erfüllt, so werden ihm oder ihr das Zeugnis, die Urkunde sowie die sonstigen Unterlagen gemäß § 35 ASPO automatisch ausgestellt.

(3) <sup>1</sup>Sobald die erforderlichen ECTS-Punkte gemäß der in § 3 Abs. 2 Satz 1 genannten Aufteilung in Bereiche und Unterbereiche mit oder nach Ablauf der Regelstudienzeit vom Studierenden erreicht worden sind, kann er oder sie innerhalb einer Frist von vier Wochen nach Bestehen seiner oder ihrer letzten Prüfungsleistung die Festlegung der einzelnen Module für die einzelnen Bereiche zusammen mit dem Prüfungsamt nochmals ändern (falls ein Modul für mehr als einen Bereich verwendbar ist). <sup>2</sup>Entsprechendes gilt für die Zuordnung der Teilmodule zu den einzelnen Modulen, falls ein Teilmodul für mehrere Module verwendbar ist. <sup>3</sup>Diese unwiderruflichen Festlegungen sind vom Prüfling durch Unterschriftsleistung zu bestätigen, so dass eine nochmalige Änderung ausgeschlossen ist. <sup>4</sup>Nimmt der Prüfling innerhalb der 4-Wochen-Frist keine Änderung der Zuordnung vor, wird der nach Ablauf dieser Frist vorliegende Stand der Zuordnung der Notenberechnung zugrunde gelegt.

### § 18 Bildung der Gesamtnote

<sup>1</sup>Die Gesamtnote wird nach dem in § 34 ASPO beschriebenen Verfahren aus dem nach ECTS-Punkten gewichteten Durchschnitt (gewichtetes arithmetisches Mittel) der Noten der einzelnen Module mit benoteten Prüfungen aus den in § 3 Abs. 2 Satz 1 angegebenen Pflicht- und Wahlpflichtbereichen gebildet. <sup>2</sup>Dabei werden für die Unterbereiche des Wahlpflichtbereichs keine Teilnoten ausgewiesen, sondern es wird nur eine Note für den gesamten Wahlpflichtbereich gebildet, indem alle anrechenbaren Module des Wahlpflichtbereichs unabhängig von ihrer Zuordnung zu einem Unterbereich berücksichtigt werden und die Note wie in § 34 Abs.3 ASPO angegeben gebildet wird. <sup>3</sup>Im Schlüsselqualifikationsbereich müssen lediglich die in § 3 Abs. 2 Satz 1 angegebenen ECTS-Punkte in den beiden Unterbereichen allgemeine und fachspezifische Schlüsselqualifikation erworben worden sein. <sup>4</sup>Etwaige dort erbrachte benotete Prüfungsleistungen gehen nicht in die Gesamtnote ein. <sup>5</sup>Für die Gesamtnotenbildung ergibt sich damit die nachfolgend angegebene Gewichtung der Teilbereiche.

<b>Bereich bzw. Unterbereich</b>	<b>ECTS-Punkte</b>		<b>Gewichtungsfaktor für</b>	
			<b>Unterbereich</b>	<b>Bereich</b>
Pflichtbereich	118			
Unterbereich Mathematik		59	59/118	<b>132/180</b>
Unterbereich Physik		59	59/118	
Wahlpflichtbereich	32			
Unterbereich Mathematik		mind. 8	vgl. Satz 2	<b>36/180</b>
Unterbereich Physik		mind. 8		
Schlüsselqualifikationsbereich	20			
fachspezifische Schlüsselqualifikationen		15-17	0/20	<b>0/180</b>
allgemeine Schlüsselqualifikationen		3-5	0/20	
Abschlussarbeit	10			<b>12/180</b>
<b>gesamt</b>	<b>180</b>			<b>180/180</b>

### **§ 19 Übergabe der Bachelor-Urkunde**

Unbeschadet der Regelungen von § 35 ASPO kann auf Beschluss der Fakultätsräte der am Studiengang beteiligten Fakultäten die Übergabe der Bachelor-Urkunden im Rahmen einer jährlich stattfindenden akademischen Feier erfolgen.

## **3. Teil: Schlussvorschriften**

### **§ 20 Inkrafttreten**

<sup>1</sup>Diese Satzung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2009 in Kraft. <sup>2</sup>Sie gilt für alle Studierenden des Bachelor-Studiengangs Mathematische Physik, die ihr Fachstudium an der JMU ab dem Wintersemester 2009/2010 aufnehmen.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senats der Universität Würzburg vom 14. Dezember 2010.

Würzburg, den 20. Januar 2011

Der Präsident:

Prof. Dr. A. Forchel

Die Fachspezifischen Bestimmungen für das Studienfach Mathematische Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science (Erwerb von 180 ECTS-Punkten) wurden am 20. Januar 2011 in der Universität niedergelegt; die Niederlegung wurde am 21. Januar 2011 durch Anschlag in der Universität bekannt gegeben. Tag der Bekanntmachung ist daher der 21. Januar 2011.

Würzburg, den 21. Januar 2011

Der Präsident:

Prof. Dr. A. Forchel

# Anlage SFB: Studienfachbeschreibung für das Studienfach Mathematische Physik mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ (Erwerb von 180 ECTS-Punkten)

Stand: 26.11.2010

(Verantwortlich: Fakultät für Mathematik und Informatik und Fakultät für Physik und Astronomie)

- Legende: V=Vorlesung, S=Seminar, Ü=Übung, K=Kolloquium, T=Tutorium, P=Praktikum, R=Projekt (Übungen, Seminar, kleines Forschungsprojekt), Pr=Prüfung, MP=mündliche Prüfung, RC=Reading Course, TT=Tutorentätigkeit, A=Abschlussarbeit  
PF=Pflicht, WPF=Wahlpflicht, NUM=numerische Notenvergabe, B/NB=bestanden/nicht bestanden, VL= Vorleistungen  
ASPO=Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung, FSB=Fachspezifische Bestimmungen, SFB=Studienfachbeschreibung, MHB=Modulhandbuch, TM=Teilmodul, LV= Lehrveranstaltung
- Prüfungssprache: D=Deutsch, E=Englisch, F=Französisch, D/E=Deutsch oder Englisch, D/mpE=Deutsch, mit Einverständnis des Prüfers bzw. der Prüferin auch Englisch, E/mpD=Englisch, mit Einverständnis des Prüfers bzw. der Prüferin auch Deutsch
- Anmerkungen: Sofern nicht anders angegeben, ist der Prüfungsturnus der Teilmodule dieser SFB semesterweise.
- (1) Bei Modulen, die nur aus einem Teilmodul mit gleichem Namen bestehen, sind nur Module angegeben; der Kurzbezeichnung ist dann /-1 zur Kennzeichnung der Prüfungsebene beigelegt.
  - (2) Veranstaltungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich.
  - (3) Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus.  
Details werden zu Veranstaltungsbeginn vom Dozenten bzw. von der Dozentin 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.
  - (4) Für Module der Fakultät für Physik und Astronomie gelten die folgenden Arten der Erfolgsüberprüfungen:
    - a) Klausur (Prüfungsdauer ca. 120 Min., für Module mit weniger als 4 ECTS-Punkten ca. 90 Min; sofern kein anderer Umfang angegeben)
    - b) Mündliche Einzelprüfung oder Mündliche Gruppenprüfung (Dauer ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.)
    - c) Projektbericht (Bearbeitungsdauer 1 - 4 Wochen, Umfang ca. 8-10 Seiten)
    - d) Die erfolgreiche Vorbereitung, Durchführung und Auswertung (Praktikumsprotokoll) von Versuchen werden testiert. Ein Versuch kann bei Nichtbestehen einmal wiederholt werden. Vortrag (mit Diskussion, ca. 30 Min.) zum Verständnis der Zusammenhänge der physikalischen Inhalte des Teilmoduls. Der Vortrag kann bei Nichtbestehen einmal wiederholt werden. Beide Prüfungsbestandteile müssen bestanden werden.
    - e) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)
    - f) Abgabe und Diskussion von Übungsaufgaben (Bearbeitungsdauer bis zu 1 Woche, Prüfungsdauer 30 - 90 Min.)
    - g) Praktische Prüfung (Prüfungsdauer 30 - 90 Min.)
  - (5) Der Prüfungsturnus der Teilmodule hängt von der Prüfungsform ab und wird in geeigneter Form bekanntgegeben unter Beachtung des § 32 Abs. 3 ASPO 2009.
  - (6) Art und Umfang werden vom Dozenten bzw. der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
  - (7) Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Minuten) oder mündliche Gruppenprüfung mit zwei Personen (ca. 30 Minuten) ersetzt werden.

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
-----------------	---------	------------------------	------------	-------------	--------------	----------------	-----------	---------------------------------------	-----------------	--	--

**Pflichtbereich (118 ECTS-Punkte)**

**Modulbereich Mathematik (59 ECTS-Punkte)**

10-M-PPM/-1	2008-WS	Propädeutikum Mathematik	V+Ü	2	1		B/NB	Projektaufgaben <sup>6</sup>	D/mpE		Prüfungsturnus: Jährlich, WS VL: regelmäßige Teilnahme an den LV (wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt)
		Propaedeutics of Mathematics									
10-M-ANA	2008-WS	Analysis		17	2						
		Analysis									
10-M-ANA-1	2008-WS	Analysis 1	V+Ü	8	1		B/NB	Klausur (ca. 90 min) <sup>7</sup>	D/mpE		VL: Studienleistungen in den Übungen <sup>3</sup>
		Analysis 1									
10-M-ANA-2	2008-WS	Analysis 2	V+Ü	7	1		B/NB	Klausur (ca. 90 min) <sup>7</sup>	D/mpE		VL: Studienleistungen in den Übungen <sup>3</sup>
		Analysis 2									
10-M-ANA-P	2008-WS	Prüfung Analysis	MP	2	1		NUM	Mündliche Einzelprüfung (ca. 30 min.)	D/mpE	10-M-ANA-1 oder 10-M-ANA-2 oder 10-M-ANL-1 oder 10-M-ANL-2	
		Examination in Analysis									
10-M-LNA	2008-WS	Lineare Algebra		14	2						
		Linear Algebra									
10-M-LNA-1	2008-WS	Lineare Algebra 1	V+Ü	7	1		B/NB	Klausur (ca. 90 min) <sup>7</sup>	D/mpE		VL: Studienleistungen in den Übungen <sup>3</sup>
		Linear Algebra 1									
10-M-LNA-2	2008-WS	Lineare Algebra 2	V+Ü	5	1		B/NB	Klausur (ca. 90 min) <sup>7</sup>	D/mpE		VL: Studienleistungen in den Übungen <sup>3</sup>
		Linear Algebra 2									
10-M-LNA-P	2008-WS	Prüfung Lineare Algebra	MP	2	1		NUM	Mündliche Einzelprüfung (ca. 30 min.)	D/mpE	10-M-LNA-1 oder 10-M-LNA-2	
		Examination in Linear Algebra									
10-M-DFT	2008-WS	Gewöhnliche Differentialgleichungen und Funktionentheorie		13	2						
		Ordinary Differential Equations and Complex Analysis									
10-M-DFT-1	2008-WS	Gewöhnliche Differentialgleichungen	V+Ü	4	1		B/NB	Klausur (ca. 90 min) <sup>7</sup>	D/mpE		VL: Studienleistungen in den Übungen <sup>3</sup>
		Ordinary Differential Equations									
10-M-DFT-2	2008-WS	Einführung in die Funktionentheorie	V+Ü	7	1		B/NB	Klausur (ca. 90 min) <sup>7</sup>	D/mpE		VL: Studienleistungen

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
		orie Introduction to Complex Analysis									in den Übungen <sup>3</sup>
10-M-DFT-P	2008-WS	Prüfung Gewöhnliche Differentialgleichungen und Funktionentheorie Examination in Ordinary Differential Equations and Complex Analysis	MP	2	1		NUM	Mündliche Einzelprüfung (ca. 30 min)	D/mpE	10-M-DFT-1 oder 10-M-DFT-2	
<b>10-M-GAP</b>	<b>2009-WS</b>	<b>Geometrische Analysis und partielle Differentialgleichungen</b> <b>Geometric Analysis and Partial Differential Equations</b>		<b>13</b>	<b>2</b>						
10-M-GAP-1	2009-WS	Geometrische Analysis Geometric Analysis	V+Ü	7	1		B/NB	Klausur (ca. 90 min) <sup>1</sup>	D/mpE		VL: Studienleistungen in den Übungen <sup>3</sup>
10-M-GAP-2	2009-WS	Partielle Differentialgleichungen Partial Differential Equations	V+Ü	4	1		B/NB	Klausur (ca. 90 min) <sup>1</sup>	D/mpE		VL: Studienleistungen in den Übungen <sup>3</sup>
10-M-GAP-P	2009-WS	Prüfung Geometrische Analysis und Partielle Differentialgleichungen Examination in Geometric Analysis and Partial Differential Equations	MP	2	1		NUM	Mündliche Einzelprüfung (ca. 30 min)	D/mpE	10-M-GAP-1 oder 10-M-GAP-2	
<b>Modulbereich Physik (59 ECTS-Punkte)</b>											
Das Modul 11-TQM wird bei Studierenden, die an der Teilnahme am FOKUS-Programm interessiert sind, durch das Modul 11-TQM-F ersetzt. Das Teilmodul 11-TQM-F-2 wird als Blockveranstaltung im Hinblick auf eine spätere Teilnahme am Master-Studium FOKUS Physik im Zeitraum zwischen den Vorlesungszeiten des Winter- und Sommersemesters (beim jeweiligen Studierenden zwischen dem dritten und dem vierten Fachsemester bei einem Studienbeginn im Wintersemester) angeboten.											
<b>11-KP</b>	<b>2009-WS</b>	<b>Klassische Physik (Mechanik, Thermodynamik, Schwingungen, Wellen, Elektrik, Magnetismus und Optik)</b> <b>Classical Physics (Mechanics, Thermodynamics, Waves, Oscillations, Electricity, Magnetism and Optics)</b>		16	2						Mindestens eines der Teilmodule 11-KP-1 oder 11-KP-2 ist abzulegen. Gesamtnote wird gebildet zu je 50% aus bester Note 11-KP-1 oder 11-KP-2 und 50% der Note von 11-KP-P.
11-KP-1	2009-WS	Klassische Physik 1 (Mechanik, Wellen, Wärme)	V+Ü	7	1		NUM	a)	D		siehe Anmerkung <sup>3</sup>

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
		Classical Physics 1 (Mechanics, Waves and Oscillations, Thermodynamics)									
11-KP-2	2009-WS	Klassische Physik 2 (Elektromagnetismus, Optik)	V+Ü	7	1		NUM	a)	D		siehe Anmerkung <sup>3</sup>
		Classical Physics 2 (Electromagnetism, Optics)									
11-KP-P	2009-WS	Modulprüfung Klassische Physik	Pr	9			NUM	b) (Regelfall) oder a)	D		Prüfungsstoff sind die in 11-KP-1 und 11-KP-2 vermittelten Inhalte. Die Teilnahme an beiden Teilmodulen wird daher dringend empfohlen.
		Module Exam Classical Physics									
11-P-PA	2009-WS	Physikalisches Praktikum Teil A		5	1-2						Die Lehrveranstaltungen des Teilmoduls 11-P-FR-1 sind vor Ablegen des Teilmoduls 11-P-BAM-1 zu absolvieren.
		Practical Course A									
11-P-BAM-1	2009-WS	Beispiele aus Mechanik, Wärmelehre und Elektrik (BAM)	P	3	1		B/NB	d)	D		
		Principles of Mechanics, Thermodynamics and Electrics (BAM)									
11-P-FR-1	2009-WS	Auswertung von Messungen und Fehlerrechnung	V+T	2	1		B/NB	a)	D		
		Measurements and Data Analysis									
11-P-PB-MP	2009-WS	Physikalisches Praktikum Teil B Mathematische Physik		6	1-2					11-P-PA	Es ist ein Teilmodul aus 11-P-ELS-1 und 11-P-KLP-1 sowie ein weiteres Teilmodul aus 11-P-AKP-1, 11-P-CMT-1 und 11-P-WOP-1 abzulegen.
		Practical Course Part B Mathematical Physics									
11-P-ELS-1	2009-WS	Elektrizitätslehre und Schaltungen (ELS)	P	3	1		B/NB	d)	D		
		Electricity and Circuits (ELS)									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
11-P-KLP-1	2009-WS	Klassische Physik (KLP) Classical Physics (KLP)	P	3	1		B/NB	d)	D		
11-P-AKP-1	2009-WS	Atom- und Kernphysik (AKP) Atomic and Nuclear Physics (AKP)	P	3	1		B/NB	d)	D	11-P-ELS-1 oder 11-P-KLP-1	
11-P-CMT-1	2009-WS	Computer und Messtechnik (CMT) Computers and Measurement Technique (CMT)	P	3	1		B/NB	d)	D	11-P-ELS-1 oder 11-P-KLP-1	
11-P-WOP-1	2009-WS	Wellenoptik (WOP) Wave Optics (WOP)	P	3	1		B/NB	d)	D	11-P-ELS-1 oder 11-P-KLP-1	
<b>11-STE</b>	<b>2009-WS</b>	<b>Statistische Mechanik, Thermodynamik und Elektrodynamik</b> <b>Statistical Mechanics, Thermodynamics and Electrodynamics</b>		16	2						Mindestens eines der Teilmodule 11-STE-1 oder 11-STE-2 ist abzulegen. Gesamtnote wird gebildet zu je 50% aus bester Note 11-STE-1 oder 11-STE-2 und 50% der Note von 11-STE-P.
11-STE-1	2009-WS	Statistische Mechanik und Thermodynamik Statistical Mechanics and Thermodynamics	V+Ü	7	1		NUM	a)	D		siehe Anmerkung <sup>3</sup>
11-STE-2	2009-WS	Theoretische Elektrodynamik Theoretical Electrodynamics	V+Ü	7	1		NUM	a)	D		siehe Anmerkung <sup>3</sup>
11-STE-P	2009-WS	Modulprüfung Statistische Physik, Thermodynamik, Elektrodynamik Module Exam Statistical Mechanics, Thermodynamics, Electrodynamics	Pr	9			NUM	b) (Regelfall) oder a)	D		Prüfungsstoff sind die in 11-STE-1 und 11-STE-2 vermittelten Inhalte. Die Teilnahme an beiden Teilmodulen wird daher dringend empfohlen.
<b>11-TQM</b>	<b>2009-WS</b>	<b>Theoretische Mechanik und Quantenmechanik</b> <b>Theoretical Mechanics and Quantum Mechanics</b>		16	2						Mindestens eines der Teilmodule 11-TQM-1 oder 11-TQM-2 ist abzulegen. Gesamtnote wird gebildet zu je



Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
											50% aus bester Note 11-TQM-1 oder 11-TQM-2 und 50% der Note von 11-TQM-P. siehe Anmerkung <sup>3</sup>
11-TQM-1	2009-WS	Theoretische Mechanik	V+Ü	7	1		NUM	a)	D		siehe Anmerkung <sup>3</sup>
		Theoretical Mechanics									
11-TQM-2	2009-WS	Quantenmechanik	V+Ü	7	1		NUM	a)	D		siehe Anmerkung <sup>3</sup>
		Quantum Mechanics									
11-TQM-P	2009-WS	Modulprüfung Theoretische Mechanik und Quantenmechanik	Pr	9			NUM	b) (Regelfall) oder a)	D		Prüfungsstoff sind die in 11-TQM-1 und 11-TQM-2 vermittelten Inhalte. Die Teilnahme an beiden Teilmodulen wird daher dringend empfohlen.
		Module Exam Theoretical Mechanics and Quantum Mechanics									
11-TQM-F	2009-WS	<b>Theoretische Mechanik und Quantenmechanik für FOKUS-Studierende</b>		16	2						Mindestens eines der Teilmodule 11-TQM-1 oder 11-TQM-F-2 ist abzulegen. Gesamtnote wird gebildet zu je 50% aus bester Note 11-TQM-1 oder 11-TQM-F-2 und 50% der Note von 11-TQM-P.
		<b>Theoretical Mechanics and Quantum Mechanics for FOKUS Students</b>									
11-TQM-1	2009-WS	Theoretische Mechanik	V+Ü	7	1		NUM	a)	D		siehe Anmerkung <sup>3</sup>
		Theoretical Mechanics									
11-TQM-F-2	2009-WS	Quantenmechanik für FOKUS-Studierende	V+Ü	7	1		NUM	a)	D		siehe Anmerkung <sup>3</sup>
		Quantum Mechanics for FOKUS Students									
11-TQM-P	2009-WS	Modulprüfung Theoretische Mechanik und Quantenmechanik	Pr	9			NUM	b) (Regelfall) oder a)	D		Prüfungsstoff sind die in 11-TQM-1 und 11-TQM-F-2 vermittelten Inhalte. Die Teilnahme an beiden Teilmodulen wird daher dringend empfohlen.
		Module Exam Theoretical Mechanics and Quantum Mechanics									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
-----------------	---------	------------------------	------------	-------------	--------------	----------------	-----------	---------------------------------------	-----------------	--	--

### Wahlpflichtbereich (32 ECTS-Punkte)

Aus den Modulbereichen Mathematik und Physik müssen je mindestens 8 ECTS-Punkte eingebracht werden. Die restlichen 16 ECTS-Punkte können durch freie Auswahl von weiteren Modulen aus diesen beiden Modulbereichen erworben werden.

### Modulbereich Mathematik (8-24 ECTS-Punkte)

10-M-BSA/-1	2007-WS	Seminar Analysis	S	5	1		NUM	Vortrag (ca. 60 min)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV
		Seminar in Analysis									
10-M-BSC/-1	2007-WS	Seminar Funktionentheorie	S	5	1		NUM	Vortrag (ca. 60 min)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV
		Seminar in Complex Analysis									
10-M-BSD/-1	2007-WS	Seminar Diskrete Mathematik	S	5	1		NUM	Vortrag (ca. 60 min)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV
		Seminar in Discrete Mathematics									
10-M-BSE/-1	2007-WS	Seminar Algebra	S	5	1		NUM	Vortrag (ca. 60 min)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV
		Seminar in Algebra									
10-M-BSF/-1	2007-WS	Seminar Funktionalanalysis	S	5	1		NUM	Vortrag (ca. 60 min)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV
		Seminar in Functional Analysis									
10-M-BSG/-1	2007-WS	Seminar Geometrie	S	5	1		NUM	Vortrag (ca. 60 min)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV
		Seminar in Geometry									
10-M-BSL/-1	2007-WS	Seminar Lineare Algebra	S	5	1		NUM	Vortrag (ca. 60 min)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV
		Seminar in Linear Algebra									
10-M-BSN/-1	2007-WS	Seminar Numerische Mathematik	S	5	1		NUM	Vortrag (ca. 60 min)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV
		Seminar in Numerical Mathematics									
10-M-BSO/-1	2007-WS	Seminar Operations Research	S	5	1		NUM	Vortrag (ca. 60 min)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV
		Seminar in Operation Research									
10-M-BSS/-1	2007-WS	Seminar Stochastik	S	5	1		NUM	Vortrag (ca. 60 min)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV
		Seminar Stochastics									
10-M-BSW/-1	2007-WS	Seminar Gewöhnliche Differentialgleichungen	S	5	1		NUM	Vortrag (ca. 60 min)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV
		Seminar in Ordinary Differential Equations									
10-M-BSZ/-1	2007-WS	Seminar Zahlentheorie	S	5	1		NUM	Vortrag (ca. 60 min)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV
		Seminar in Number Theory									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
10-M-GEO	2008-WS	Einführung in die Geometrie		8	1						Es muss lediglich eines der beiden TM belegt werden
		Introduction to Geometry									
10-M-GEO-1	2008-WS	Einführung in die Projektive Geometrie	V+Ü	8	1		NUM	Klausur (ca. 90 min)'	D/mpE		VL: Studienleistungen in den Übungen <sup>3</sup>
		Introduction to Projective Geometry									
10-M-GEO-2	2008-WS	Einführung in die Differentialgeometrie	V+Ü	8	1		NUM	Klausur (ca. 90 min)'	D/mpE		VL: Studienleistungen in den Übungen <sup>3</sup>
		Introduction to Differential Geometry									
10-M-MWR/-1	2009-WS	Modellierung und Wissenschaftliches Rechnen	V+Ü	8	1		NUM	Klausur (ca. 90 min)'	D/mpE		VL: Studienleistungen in den Übungen <sup>3</sup>
		Modelling and Computational Science									
10-M-NM1/-1	2008-WS	Numerische Mathematik 1	V+Ü	8	1		NUM	Klausur (ca. 90 min)'	D/mpE		VL: Studienleistungen in den Übungen <sup>3</sup>
		Numerical Mathematics 1									
10-M-ST1/-1	2008-WS	Stochastik 1	V+Ü	8	1		NUM	Klausur (ca. 90 min)'	D/mpE		VL: Studienleistungen in den Übungen <sup>3</sup>
		Stochastics 1									
10-M-VAN/-1	2008-WS	Vertiefung Analysis	V+Ü	8	1		NUM	Klausur (ca. 90 min)'	D/mpE		VL: Studienleistungen in den Übungen <sup>3</sup>
		Advanced Analysis									
10-M-EDM/-1	2007-WS	Einführung in die Diskrete Mathematik	V+Ü	5	1		NUM	Klausur (ca. 90 min)'	D/mpE		VL: Studienleistungen in den Übungen <sup>3</sup>
		Introduction to Discrete Mathematics									
10-M-FAN/-1	2007-WS	Einführung in die Funktionalanalysis	V+Ü	5	1		NUM	Klausur (ca. 90 min)'	D/mpE		VL: Studienleistungen in den Übungen <sup>3</sup>
		Introduction to Functional Analysis									
10-M-NLD/-1	2007-WS	Nichtlineare Dynamik	V+Ü	5	1		NUM	Klausur (ca. 90 min)'	D/mpE		VL: Studienleistungen in den Übungen <sup>3</sup>
		Non-Linear Dynamics									
10-M-NM2/-1	2008-WS	Numerische Mathematik 2	V+Ü	5	1		NUM	Klausur (ca. 90 min)'	D/mpE		VL: Studienleistungen in den Übungen <sup>3</sup>
		Numerical Mathematics 2									
10-M-ORS/-1	2007-WS	Operations Research	V+Ü	5	1		NUM	Klausur (ca. 90 min)'	D/mpE		VL: Studienleistungen in den Übungen <sup>3</sup>
		Operations Research									
10-M-ST2/-1	2008-WS	Stochastik 2	V+Ü	5	1		NUM	Klausur (ca. 90 min)'	D/mpE		VL: Studienleistungen in den Übungen <sup>3</sup>
		Stochastics 2									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
<b>10-M-ZAL</b>	<b>2008-WS</b>	<b>Zahlentheorie und Algebra</b> <b>Number Theory and Algebra</b>		13	2						
10-M-ZAL-1	2008-WS	Einführung in die Zahlentheorie Introduction to Number Theory	V+Ü	4	1		B/NB	Klausur (ca. 90 min) <sup>1</sup>	D/mpE		VL: Studienleistungen in den Übungen <sup>3</sup>
10-M-ZAL-2	2008-WS	Einführung in die Algebra Introduction to Algebra	V+Ü	7	1		B/NB	Klausur (ca. 90 min) <sup>1</sup>	D/mpE		VL: Studienleistungen in den Übungen <sup>3</sup>
10-M-ZAL-P	2008-WS	Prüfung Zahlentheorie und Algebra Examination in Number Theory and Algebra	MP	2	1		NUM	Mündliche Einzelprüfung (ca. 30 min)	D/mpE	10-M-ZAL-1 oder 10-M-ZAL-2	
<b>Modulbereich Physik (8—24 ECTS-Punkte)</b>											
Sofern eines der Module 11-QAM oder 11-FKP belegt wurde, kann das Modul 11-KM nicht mehr belegt werden. Studierenden, die an der Teilnahme am Fokus-Programm interessiert sind, wird im Hinblick auf die spätere Teilnahme am Master-Studium FOKUS Physik empfohlen, die Module 11-KM und 11-KET zu belegen.											
<b>11-A4</b>	<b>2007-WS</b>	<b>Astrophysik</b> <b>Astrophysics</b>		6	1						
11-A4-1	2007-WS	Astrophysik 1 Astrophysics 1	V+S	6	1		NUM	Klausur (ca. 120 Min.)	D		VL: erfolgreiche Bearbeitung von ca. 50 Prozent der Übungsarbeiten, siehe Anmerkung <sup>3</sup>
<b>11-FKP/-1</b>	<b>2009-WS</b>	<b>Festkörperphysik 1</b> <b>Solid State Physics 1</b>	V+Ü	8	1		NUM	a)	D		siehe Anmerkung <sup>3</sup> und <sup>5</sup>
<b>11-KET/-1</b>	<b>2009-WS</b>	<b>Kern- und Elementarteilchenphysik</b> <b>Nuclear and Elementary Particle Physics</b>	V+Ü	4	1		NUM	a)	D		siehe Anmerkung <sup>3</sup>
<b>11-AST/-1</b>	<b>2009-WS</b>	<b>Theoretische Astrophysik</b> <b>Theoretical Astrophysics</b>	V+R	6	1		NUM	a) (ca. 90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung <sup>3</sup> und <sup>5</sup>
<b>11-QAM/-1</b>	<b>2009-WS</b>	<b>Quanten, Atome, Moleküle</b> <b>Quanta, Atoms, Molecules</b>	V+Ü	8	1		NUM	a)	D		siehe Anmerkung <sup>3</sup> und <sup>5</sup>

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
11-KM	2009-WS	<b>Kondensierte Materie (Quanten, Atome, Moleküle, Festkörperphysik)</b>		16	2						Mindestens eines der Teilmodule 11-KM-1 oder 11-KM-2 ist abzulegen. Gesamtnote wird gebildet zu je 50% aus bester Note 11-KM-1 oder 11-KM-2 und 50% der Note von 11-KM-P.
		<b>Condensed Matter (Quanta, Atoms, Molecules, Solid State Physics)</b>									
11-KM-1	2009-WS	Kondensierte Materie 1 (Quanten, Atome, Moleküle)	V+Ü	7	1		NUM	a)	D		siehe Anmerkung <sup>3</sup>
		Condensed Matter 1 (Quanta, Atoms, Molecules)									
11-KM-2	2009-WS	Kondensierte Materie 2 (Festkörperphysik 1)	V+Ü	7	1		NUM	a)	D		siehe Anmerkung <sup>3</sup>
		Condensed Matter 2 (Solid State Physics 1)									
11-KM-P	2009-WS	Modulprüfung Kondensierte Materie	Pr	9			NUM	b) (Regelfall) oder a)	D		Prüfungsstoff sind die in 11-KM-1 und 11-KM-2 vermittelten Inhalte. Die Teilnahme an beiden Teilmodulen wird daher dringend empfohlen.
		Module Exam Condensed Matter									
11-QM2/-1	2009-WS	<b>Quantenmechanik II</b>	V+R	8	1		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung <sup>3</sup> und <sup>5</sup>
		<b>Quantum Mechanics II</b>									
11-QVTP/-1	2009-WS	<b>Vielteilchenphysik (Feldtheorie)</b>	V+R	8	1		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung <sup>3</sup> und <sup>5</sup>
		<b>Many Body Quantum Theory</b>									
11-RMS/-1	2009-WS	<b>Relativistische Effekte in Mesoskopischen Systemen</b>	V+R	5	1		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung <sup>3</sup> und <sup>5</sup>
		<b>Relativistic Effects in Mesoscopic Systems</b>									
11-TFK/-1	2009-WS	<b>Theoretische Festkörperphysik</b>	V+R	8	1		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung <sup>3</sup> und <sup>5</sup>
		<b>Theoretical Solid State Physics</b>									
11-TSL/-1	2009-WS	<b>Theorie der Supraleitung</b>	V+R	5	1		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung <sup>3</sup> und <sup>5</sup>
		<b>Theory of Superconduction</b>									
11-AKM/-1	2009-WS	<b>Kosmologie</b>	V+R	6	1		NUM	a) (90 Min.) oder b)	D/E		siehe Anmerkung <sup>3</sup>

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
		<b>Cosmology</b>						oder c) oder e)			und <sup>5</sup>
11-APL/-1	2009-WS	<b>Plasma-Astrophysik</b>	V+R	6	1		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung <sup>3</sup> und <sup>5</sup>
		<b>Plasma-Astrophysics</b>									
11-EPP/-1	2009-WS	<b>Einführung in die Plasmaphysik</b>	V+R	6	1		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung <sup>3</sup> und <sup>5</sup>
		<b>Introduction to Plasma Physics</b>									
11-GRT/-1	2009-WS	<b>Gruppentheorie</b>	V+R	6	1		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung <sup>3</sup> und <sup>5</sup>
		<b>Group Theory</b>									
11-NMA/-1	2009-WS	<b>Numerische Methoden der Astrophysik</b>	V+R	6	1		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung <sup>3</sup> und <sup>5</sup>
		<b>Numerical Methods in Astrophysics</b>									
11-QFT2/-1	2009-WS	<b>Quantenfeldtheorie II</b>	V+R	6	1		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung <sup>3</sup> und <sup>5</sup>
		<b>Quantum Field Theory II</b>									
11-RNT/-1	2009-WS	<b>Renormierungstheorie</b>	V+R	6	1		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung <sup>3</sup> und <sup>5</sup>
		<b>Renormalization Theory</b>									
11-RQFT/-1	2009-WS	<b>Relativistische Quantenfeldtheorie</b>	V+R	8	1		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung <sup>3</sup> und <sup>5</sup>
		<b>Relativistic Quantum Field Theory</b>									
11-RTT/-1	2009-WS	<b>Relativitätstheorie</b>	V+R	6	1		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung <sup>3</sup> und <sup>5</sup>
		<b>Theory of Relativity</b>									
11-SUS/-1	2009-WS	<b>Supersymmetrie I und II</b>	V+R	6	1		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung <sup>3</sup> und <sup>5</sup>
		<b>Supersymmetry I and II</b>									
11-TEP/-1	2009-WS	<b>Theoretische Elementarteilchenphysik</b>	V+R	8	1		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung <sup>3</sup> und <sup>5</sup>
		<b>Theoretical Elementary Particle Physics</b>									
11-TPE/-1	2009-WS	<b>Experimentelle Teilchenphysik</b>	V+R	4	1		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung <sup>3</sup> und <sup>5</sup>
		<b>Experimental Particle Physics</b>									
11-TPS/-1	2009-WS	<b>Teilchenphysik (Standardmodell)</b>	V+R	8	1		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung <sup>3</sup> und <sup>5</sup>
		<b>Particle Physics (Standard Model)</b>									
11-PKS/-1	2009-WS	<b>Physik komplexer Systeme</b>	V+R	6	1		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung <sup>3</sup> und <sup>5</sup>
		<b>Physics of Complex Systems</b>									
11-QIC/-1	2009-WS	<b>Quanteninformation und Quantencomputer</b>	V+R	5	1		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung <sup>3</sup> und <sup>5</sup>

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
		<b>Quantum Information and Quantum Computing</b>									
11-SDC/-1	2009-WS	<b>Statistik, Datenanalyse und Computerphysik</b>	V+R	4	1		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung <sup>3</sup> und <sup>5</sup>
		<b>Statistics, Data Analysis and Computer Physics</b>									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
-----------------	---------	------------------------	------------	-------------	--------------	----------------	-----------	---------------------------------------	-----------------	--	--

### Schlüsselqualifikation (20 ECTS-Punkte)

#### Fachspezifische Schlüsselqualifikation (15-17 ECTS-Punkte)

#### Pflichtbereich (5 ECTS-Punkte)

10-M-VKM/-1	2008-WS	Vorkurs Mathematik	V+Ü	1	1		B/NB	Projektaufgaben <sup>6</sup>	D/mpE		Prüfungsturnus: Jährlich, WS VL: regelmäßige Teilnahme an den LV (wie zu Veranstaltungsbeginn angekündigt)
		Preparatory Course Mathematics									
11-SMP/-1	2009-WS	Seminar Mathematische Physik	S	4	1		NUM	Vortrag mit Diskussion (ca. 60 min)	D/mpE		siehe Anmerkung <sup>5</sup> VL: regelmäßige Teilnahme und erfolgreiche Vorbereitung des Seminarvortrages

#### Wahlpflichtbereich (10-12 ECTS-Punkte)

Von den beiden Modulen 10-M-COM und 10-M-COMg bzw. den beiden Modulen 10-M-PRG und 10-M-PRGk kann jeweils nur eines der beiden belegt werden.

10-M-BSA/-1	2007-WS	Seminar Analysis	S	5	1		NUM	Vortrag (ca. 60 min)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV
		Seminar in Analysis									
10-M-BSC/-1	2007-WS	Seminar Funktionentheorie	S	5	1		NUM	Vortrag (ca. 60 min)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV
		Seminar in Complex Analysis									
10-M-BSD/-1	2007-WS	Seminar Diskrete Mathematik	S	5	1		NUM	Vortrag (ca. 60 min)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV
		Seminar in Discrete Mathematics									
10-M-BSE/-1	2007-WS	Seminar Algebra	S	5	1		NUM	Vortrag (ca. 60 min)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV
		Seminar in Algebra									
10-M-BSF/-1	2007-WS	Seminar Funktionalanalysis	S	5	1		NUM	Vortrag (ca. 60 min)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV
		Seminar in Functional Analysis									
10-M-BSG/-1	2007-WS	Seminar Geometrie	S	5	1		NUM	Vortrag (ca. 60 min)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV
		Seminar in Geometry									
10-M-BSL/-1	2007-WS	Seminar Lineare Algebra	S	5	1		NUM	Vortrag (ca. 60 min)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV
		Seminar in Linear Algebra									
10-M-BSN/-1	2007-WS	Seminar Numerische Mathematik	S	5	1		NUM	Vortrag (ca. 60 min)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV
		Seminar in Numerical Mathematics									



Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
10-M-BSO/-1	2007-WS	Seminar Operations Research	S	5	1		NUM	Vortrag (ca. 60 min)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV
		Seminar in Operation Research									
10-M-BSS/-1	2007-WS	Seminar Stochastik	S	5	1		NUM	Vortrag (ca. 60 min)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV
		Seminar Stochastics									
10-M-BSZ/-1	2007-WS	Seminar Zahlentheorie	S	5	1		NUM	Vortrag (ca. 60 min)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV
		Seminar in Number Theory									
10-M-COM/-1	2008-WS	Computerorientierte Mathematik	V+Ü	3	1		B/NB	Projektarbeit in Form von Programmieraufgaben <sup>6</sup>	D/mpE		Prüfungsturnus: Jährlich, SS VL: Regelmäßige, kontrollierte Teilnahme an den Übungen (maximal einmaliges unentschuldigtes Fernbleiben)
		Computational Mathematics									
10-M-COMg/-1	2008-WS	Computerorientierte Mathematik, anspruchsvolle Form	V+Ü	4	1		B/NB	Projektarbeit in Form von Programmieraufgaben <sup>6</sup>	D/mpE		Prüfungsturnus: Jährlich, SS VL: Regelmäßige, kontrollierte Teilnahme an den Übungen (maximal einmaliges unentschuldigtes Fernbleiben)
		Computational Mathematics, advanced									
10-M-PRG/-1	2008-WS	Programmierkurs für Studierende der Mathematik und anderer Fächer	P	3	1		B/NB	Projektarbeit in Form von Programmieraufgaben <sup>6</sup>	D/mpE		VL: Regelmäßige, kontrollierte Teilnahme (maximal einmaliges unentschuldigtes Fernbleiben)
		Programming course for students of Mathematics and other subjects									
10-M-PRGk/-1	2008-WS	Programmierkurs für Studierende der Mathematik und anderer Fächer, einfache Form	P	2	1		B/NB	Projektarbeit in Form von Programmieraufgaben <sup>6</sup>	D/mpE		VL: Regelmäßige, kontrollierte Teilnahme (maximal einmaliges unentschuldigtes Fernbleiben)
		Programming course for students of Mathematics and other subjects, simple									
10-M-RCD/-1	2008-WS	Reading Course Diskrete Mathematik	RC	4	1		NUM	Vortrag (ca. 30 min) oder schriftliche Ausarbeitung (ca. 5-10 Seiten)	D/mpE		Prüfungsturnus: Jährlich, SS VL: Studienleistungen im RC <sup>6</sup>
		Reading Course Discrete Mathematics									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
10-M-RCF/-1	2008-WS	Reading Course Funktional-analysis	RC	4	1		NUM	Vortrag (ca. 30 min) oder schriftliche Ausarbeitung (ca. 5-10 Seiten)	D/mpE		Prüfungsturnus: Jährlich, SS VL: Studienleistungen im RC <sup>6</sup>
		Reading Course Functional Analysis									
10-M-RCN/-1	2008-WS	Reading Course Numerische Mathematik	RC	4	1		NUM	Vortrag (ca. 30 min) oder schriftliche Ausarbeitung (ca. 5-10 Seiten)	D/mpE		Prüfungsturnus: Jährlich, SS VL: Studienleistungen im RC <sup>6</sup>
		Reading Course Numerical Mathematics									
10-M-RCO/-1	2008-WS	Reading Course Operations Research	RC	4	1		NUM	Vortrag (ca. 30 min) oder schriftliche Ausarbeitung (ca. 5-10 Seiten)	D/mpE		Prüfungsturnus: Jährlich, SS VL: Studienleistungen im RC <sup>6</sup>
		Reading Course Operations Research									
10-M-RCP/-1	2008-WS	Reading Course Optimierung	RC	4	1		NUM	Vortrag (ca. 30 min) oder schriftliche Ausarbeitung (ca. 5-10 Seiten)	D/mpE		Prüfungsturnus: Jährlich, WS VL: Studienleistungen im RC <sup>6</sup>
		Reading Course Optimisation									
10-M-RCS/-1	2008-WS	Reading Course Stochastik	RC	4	1		NUM	Vortrag (ca. 30 min) oder schriftliche Ausarbeitung (ca. 5-10 Seiten)	D/mpE		Prüfungsturnus: Jährlich, SS VL: Studienleistungen im RC <sup>6</sup>
		Reading Course Stochastics									
10-M-RCY/-1	2008-WS	Reading Course Dynamische Systeme	RC	4	1		NUM	Vortrag (ca. 30 min) oder schriftliche Ausarbeitung (ca. 5-10 Seiten)	D/mpE		Prüfungsturnus: Jährlich, WS VL: Studienleistungen im RC <sup>6</sup>
		Reading Course Dynamical Systems									
11-A4	2007-WS	Astrophysik		6	1						
		Astrophysics									
11-A4-1	2007-WS	Astrophysik 1	V+S	6	1		NUM	Klausur (ca. 120 min)	D		VL: erfolgreiche Bearbeitung von ca. 50 Prozent der Übungsarbeiten siehe Anmerkung <sup>3</sup>
		Astrophysics 1									
11-A1/-1	2009-WS	Computational Physics	V+Ü	6	1		NUM	Klausur (ca. 120 min.)	D		siehe Anmerkung <sup>3</sup> und <sup>5</sup>
		Computational Physics									
11-HS/-1	2009-WS	Hauptseminar Experimentelle/Theoretische Physik	S	4	1		NUM	Vortrag (ca. 30-45 Min.) mit Diskussion	D		siehe Anmerkung <sup>5</sup> VL: regelmäßige Teilnahme und erfolgreiche Vorbereitung des Seminarvortrages
		Advanced Seminar Experimental/Theoretical Physics									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
-----------------	---------	------------------------	------------	-------------	--------------	----------------	-----------	---------------------------------------	-----------------	--	--

**Allgemeine Schlüsselqualifikation (3-5 ECTS-Punkte):** Neben dem Angebot im ASQ-Pool können auch nachfolgende Module belegt werden.

10-M-KKM/-1	2007-WS	Kommunikationskompetenz Mathematik	V	2	1		B/NB	Schriftliche Hausarbeit (mind. 10 Seiten)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV
		Communication skills in Mathematics									
10-M-TuKo/-1	2009-WS	Tutoren- oder Korrektorentätigkeit in Mathematik	TT	5	1		B/NB	Beurteilung der Tutoren- oder Korrektorentätigkeit durch die betreuenden Dozenten/-innen bzw. Übungsleiter/-innen wie durch die Betreuenden zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben	D		Besondere Qualifikation erforderlich, Bewerbung und Auswahl beim Lehrkoordinator oder bei der Lehrkoordinatorin Mathematik
		Exercise tutor or proof-reading in Mathematics									
<b>Abschlussarbeit (10 ECTS-Punkte)</b>											
10-M-BAP/-1	2009-WS	Abschlussarbeit Mathematische Physik (Bachelor Thesis)	A	10	1		NUM	schriftliche wissenschaftliche Arbeit	D/mpE		
		Thesis Mathematical Physics (Bachelor Thesis)									