

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 12. August 2015

(Fundstelle:http://www.uni-wuerzburg.de/amtl_veroeffentlichungen/2015-80)

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

1. Teil: Allgemeine Vorschriften	2
§ 1 Geltungsbereich	2
§ 2 Ziel des Studiums, Kompetenzen (Lernergebnisse)	2
§ 3 Studienbeginn, Gliederung des Studiums, Regelstudienzeit.....	2
§ 4 Zugang zum Studium, empfohlene Grundkenntnisse	3
§ 5 Grundlagen- und Orientierungsprüfung, Kontrollprüfungen	3
§ 6 Prüfungsausschuss	4
2. Teil: Erfolgsüberprüfungen	4
§ 7 Fachspezifische sonstige Prüfungen	4
§ 7a Anmeldung zu Erfolgsüberprüfungen	5
§ 8 Abschlussbereich: Bachelor-Thesis und Abschlusskolloquium.....	5
§ 9 Gesamtnote, Studienfachnote und Bereichsnote.....	6
3. Teil: Schlussvorschriften.....	7
§ 10 Inkrafttreten.....	7
Anlage SFB: Studienfachbeschreibung.....	8

1. Teil: Allgemeine Vorschriften

§ 1 Geltungsbereich

Diese fachspezifischen Bestimmungen (FSB) ergänzen die Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge (ASPO) an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU) vom 1. Juli 2015 in der jeweils geltenden Fassung.

§ 2 Ziel des Studiums, Kompetenzen (Lernergebnisse)

(1) Das Studienfach Mathematische Physik wird gemeinsam 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.) (Erwerb von 180 ECTS-Punkten) im Rahmen eines konsekutiven Bachelor- und Master-Studienmodells angeboten.

(2) ¹Ziel dieses Studiengangs ist es, die Studierenden mit den wichtigsten Teilgebieten der Mathematischen Physik vertraut zu machen, sie mit den Methoden mathematischen und physikalischen Denkens und Arbeitens sowie den fachübergreifenden Applikationsmöglichkeiten physikalisch-mathematischer Methoden vertraut zu machen. ²Durch ihre Ausbildung und durch die Schulung des analytischen Denkens erwerben die Studierenden die Fähigkeit, sich später in die vielfältigen, an sie herangetragenen Aufgabengebiete einzuarbeiten und insbesondere das für einen konsekutiven Master-Studiengang erforderliche Grundwissen zu erarbeiten. ³Deshalb wird auf das Verständnis der fundamentalen mathematischen und physikalischen Begriffe, Gesetze und Denkweisen sowie auf fundierte physikalisch-mathematische Methodenkenntnis und die Entwicklung analytischen Denkens, Abstraktionsvermögens und die Fähigkeit, komplexe Zusammenhänge zu strukturieren, mehr Wert gelegt als auf möglichst umfassendes Detailwissen in Mathematik und Physik.

§ 3 Studienbeginn, Gliederung des Studiums, Regelstudienzeit

(1) Gemäß § 7 ASPO beginnt das Studium im Studienfach Mathematische Physik im Wintersemester.

(2) Das Studium ist wie folgt gegliedert:

<i>Gliederungsebene</i>	<i>ECTS-Punkte</i>		
Pflichtbereich	110		
Unterbereich Analysis		27	
Unterbereich Lineare Algebra		20	
Unterbereich Klassische Physik		16	
Unterbereich Mechanik und Quantenmechanik		16	
Unterbereich Statistische Physik und Elektrodynamik I		6	
Unterbereich Statistische Physik und Elektrodynamik II		10	

Unterbereich Physikalisches Praktikum		15	
Wahlpflichtbereich Mathematik	22		
Unterbereich Grundlagen Mathematische Methoden		9	
Unterbereich Gesamtüberblick Mathematische Methoden		13	
Wahlpflichtbereich Mathematische Physik	18		
Modulgruppe Ergänzung Mathematik			
Modulgruppe Experimentelle Physik			
Modulgruppe Ergänzung Physik			
Modulgruppe Aktuelle Themen der mathematischen Physik			
Schlüsselqualifikationsbereich	20		
Allgemeine Schlüsselqualifikationen		5	
Fachspezifische Schlüsselqualifikationen		15	
Pflichtbereich			9
Wahlpflichtbereich			6
Abschlussbereich	10		
<i>gesamt</i>	180		

(3) Das Studienfach Mathematische Physik hat eine Regelstudienzeit von sechs Semestern.

§ 4 Zugang zum Studium, empfohlene Grundkenntnisse

¹ Es bestehen keine Zugangsvoraussetzungen außer den in § 5 Abs. 1 ASPO genannten.

² Allerdings werden gute Kenntnisse der Mathematik und Physik auf Abiturniveau, ein verstärktes Interesse am Umgang mit mathematischen und physikalischen Problemstellungen sowie solide Kenntnisse der englischen Sprache dringend empfohlen.

§ 5 Grundlagen- und Orientierungsprüfung, Kontrollprüfungen

(1) Die Grundlagen- und Orientierungsprüfung gemäß § 13 Abs. 5 ASPO im Bachelor-Studiengang Mathematische Physik wird in folgender Form durchgeführt. ²Der bzw. die Studierende hat bis zum Ende des zweiten Fachsemesters eines der Module 10-M-ANA1, 10-M-LNA1, 11-E-M oder 11-E-E zu bestehen und gegenüber dem Prüfungsamt nachzuweisen. ³Im Falle des Nichterreichens dieser Vorgabe ist die GOP erstmalig nicht bestanden und kann einmal wiederholt werden, indem der Prüfling am Ende des dritten Fachsemesters eines der Module 10-M-ANP-Ü, 10-M-LNP-Ü sowie eines der Module 11-E-M oder 11-E-E besteht und gegenüber dem Prüfungsamt nachweist. ⁴Wird 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.

(2) Es werden keine weiteren Kontrollprüfungen gemäß § 13 Abs. 5 ASPO durchgeführt.

§ 6 Prüfungsausschuss

(1) ¹In Abweichung von § 14 Abs. 1 Satz 3 ASPO besteht der Prüfungsausschuss für das Studienfach Mathematische Physik aus 7 Mitgliedern, davon fünf stimmberechtigte und zwei beratende Mitglieder. ²Für jedes Mitglied des Prüfungsausschusses ist jeweils ein Stellvertreter bzw. eine Stellvertreterin zu bestellen. ³Von 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, weiterhin ist der oder die Vorsitzende des Prüfungsausschusses stimmberechtigtes Mitglied. ⁴Als 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. ⁵Der 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. ⁶Hierbei 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. ⁷In 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) ¹Dem Prüfungsausschuss müssen als stimmberechtigte Mitglieder 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. ²Der 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 Fachstudienberaterinnen.

2. Teil: Erfolgsüberprüfungen

§ 7 Fachspezifische sonstige Prüfungen

(1) ¹Ergänzend zu den in § 24 ASPO genannten sonstigen Prüfungen sind im Studienfach Mathematische Physik fachspezifische sonstige Prüfungen für die Praktika im Labor vorgesehen.

²Das erfolgreiche Bestehen eines Praktikums erfordert die Versuchsvorbereitung, die erfolgreiche Versuchsdurchführung, die Erstellung eines Messprotokolls sowie gegebenenfalls die Auswertung mit Fehleranalyse und die Darstellung der Ergebnisse in einem Praktikumsbericht.

³Näheres wird in der SFB und der jeweiligen Modulbeschreibung geregelt.

³Durch einen Projektbericht wird nachgewiesen, dass der Prüfling eine thematisch begrenzte Aufgabe bzw. ein (Forschungs)projekt mit wissenschaftlichen Mitteln bearbeiten, Lösungsansätze und Konzepte erarbeiten und schriftlich darstellen kann.

(2) Im Rahmen der Beurteilung der Tätigkeit als Korrektor oder Korrektorin wird überprüft, ob der Prüfling die durchgeführten Korrekturarbeiten unter Einsatz wissenschaftlicher Methoden sachgemäß und unter Einsatz eines transparenten Bewertungsverfahrens durchgeführt und richtig bewertet hat.

§ 7a Anmeldung zu Erfolgsüberprüfungen

(1) ¹Wird die Zulassung zu einer Prüfung von Vorleistungen abhängig gemacht, so wird das Belegen der zugehörigen Lehrveranstaltungen durch den Studierenden oder die Studierende einhergehend mit der Erbringung der geforderten Vorleistung gemäß § 20 Abs. 3 Satz 4 ASPO als Willenserklärung für die Teilnahme an der Prüfung gewertet. ²Stellen die Modulverantwortlichen fest, dass die geforderten Vorleistungen erbracht wurden, so vollziehen sie die eigentliche Prüfungsanmeldung. ³Die Studierenden können nur dann erfolgreich zu einer Prüfung angemeldet werden, wenn sie die hierfür erforderlichen Voraussetzungen erfüllen. ⁴Bei fehlender Anmeldung ist eine Teilnahme an der betreffenden Prüfung ausgeschlossen bzw. wird die trotzdem erbrachte Prüfungsleistung nicht bewertet.

§ 8 Abschlussbereich: Bachelor-Thesis und Abschlusskolloquium

(1) ¹Für die Bachelor-Thesis werden 10 ECTS-Punkte vergeben. ²Die Bearbeitungszeit beträgt zehn Wochen. ³Das Thema kann erst zu dem Zeitpunkt an den Prüfling zugeteilt werden, zu welchem dieser insgesamt mindestens 85 ECTS-Punkte aus Modulen des Pflicht- oder Wahlpflichtbereiches im Bachelor-Studiengang Mathematische Physik erworben hat. ⁴Auf begründeten Antrag kann der Prüfungsausschuss im Einzelfall Ausnahmen zulassen. ⁵Die Zuteilung des Themas der Bachelor-Thesis kann darüber hinaus durch den Betreuer bzw. die Betreuerin vom Nachweis der erfolgreichen Teilnahme an bestimmten, für das jeweilige Thema einschlägigen Modulen abhängig gemacht werden. ⁶Der Prüfling hat den Nachweis der erfolgreichen Teilnahme an diesen Modulen spätestens bei der Unterzeichnung der Bestätigung gemäß § 26 Abs. 3 Satz 5 gegenüber dem Betreuer bzw. der Betreuerin zu führen. ⁷Ohne den Nachweis kann dem Prüfling das Thema nicht zugeteilt werden.

(2) ¹Die Bachelor-Thesis kann auf schriftlich begründeten Antrag des Prüflings und mit Zustimmung des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses in einer Einrichtung außerhalb der Fakultät für Mathematik und Informatik oder der Fakultät für Physik und Astronomie ausgeführt werden. ²Diese Zustimmung wird nur dann gegeben, wenn der Prüfungsausschuss sich vorher davon überzeugt hat, dass dort eine ausreichende Anleitung gewährleistet ist. ³Wird die Bachelor-Thesis 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 ein Professor bzw. eine Professorin oder ein Hochschullehrer bzw. eine Hochschullehrerin, der oder die Mitglied der Fakultät für Mathematik und Informatik oder der Fakultät für Physik und Astronomie sein soll, bestimmt werden. ⁴Die die Bachelor-Thesis ist anleitende Person soll den Betreuer bzw. die Betreuerin der JMU bei der Begutachtung der Bachelor-Thesis durch eine Stellungnahme vom Charakter eines Gutachtens unterstützen. ⁵Die Bachelor-Thesis muss paginiert sowie mit einem Titelblatt, mit einem Inhaltsverzeichnis und mit einer Zusammenfassung versehen sein. ⁶Die schriftliche Ausfertigung muss gebunden sein und in zweifacher Ausführung abgegeben werden. ⁷Die Bachelor-Thesis ist zusätzlich elektronisch einzureichen, wobei der Prüfungsausschuss Form, Format und Übertragungsart festlegt; diese Festlegungen werden dem Prüfling bei der Anmeldung der Bachelor-Thesis bekannt gegeben. ⁸Auf begründeten Antrag kann der Prüfungsausschuss eine abweichende Regelung von den Festlegungen des Satzes 7 zulassen.

(3) ¹Die Bachelor-Thesis kann in deutscher oder englischer Sprache vorgelegt werden. ²Im Falle der Vorlage der Bachelor-Thesis in englischer Sprache ist neben einer Zusammenfassung in englischer Sprache eine weitere Zusammenfassung in deutscher Sprache erforderlich.

(4) Ein Abschlusskolloquium findet nicht statt.

§ 9 Gesamtnote, Studienfachnote und Bereichsnote

¹Die Gesamtnote wird entsprechend der Vorschrift des § 35 Abs. 1 ASPO gebildet. ²Die Bildung der Studienfachnote für das Fach Mathematische Physik richtet sich nach § 35 Abs. 2 ASPO, die Bildung der Bereichsnote nach § 35 Abs. 3 bis 5 ASPO.

³Bei der Bildung der Bereichsnote im Pflichtbereich und im Wahlpflichtbereich Mathematik findet das in § 35 Abs. 5 Satz 3 bis 6 beschriebene „Hierarchiemodell“ Anwendung. ⁴Die Noten der einzelnen Unterbereiche des Pflichtbereichs berechnen sich aus den jeweils besten benoteten Modulen in dem in der Spalte „Unterbereichsnote“ angegebenen Umfang unter Beachtung der Regelung des § 35 Abs. 4 ASPO.

⁵Bei der Bildung der Bereichsnote im Wahlpflichtbereich Mathematische Physik findet das in § 35 Abs. 5 Satz 7 bis 9 beschriebene „Korbmodell“ Anwendung.

⁶Es wird keine Note für den Bereich der Schlüsselqualifikationen errechnet und ausgewiesen.

⁷Bei der Ermittlung der Studienfachnote und der Gesamtnote werden die einzelnen Bereiche wie folgt gewichtet:

Gliederungsebene	ECTS-Punkte		Gewichtungsfaktor für			
			Unterbereich	Bereichsnote	Studienfachnote	Gesamtnote
Pflichtbereich	110					
Unterbereich Analysis		27	19/19	27/95		
Unterbereich Lineare Algebra		20	12/12	20/95		
Unterbereich Klassische Physik		16	8/8	16/95		
Unterbereich Mechanik und Quantenmechanik		16	8/8	16/95	110/160	
Unterbereich Statistische Physik und Elektrodynamik I		6	6/6	6/95		
Unterbereich Statistische Physik und Elektrodynamik II		10	5/5	10/95		
Unterbereich Physikalisches Praktikum		15	0/0	0/95		
Wahlpflichtbereich Mathematik	22				22/160	160/160
Unterbereich Grundlagen Mathematische Methoden		9		0/13		
Unterbereich Gesamtüberblick Mathematische Methoden		13		13/13		
Wahlpflichtbereich Mathematische Physik	18				18/160	
Modulgruppe Ergänzung Mathematik						
Modulgruppe Experimentelle Physik						
Modulgruppe Ergänzung Physik						
Modulgruppe Aktuelle Themen der mathematischen Physik						
Schlüsselqualifikationsbereich	20				0/160	

Allgemeine Schlüsselqualifikationen		5				
Fachspezifische Schlüsselqualifikationen		15				
Abschlussbereich	10				10/160	
<i>gesamt</i>	180					

3. Teil: Schlussvorschriften

§ 10 Inkrafttreten

¹Diese Satzung tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung in Kraft. ²Sie gilt für alle Studierenden des Studienfachs Mathematische Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science (Erwerb von 180 ECTS-Punkten), die ihr Fachstudium an der JMU nach den Bestimmungen der Allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge (ASPO) an der JMU vom 1. Juli 2015 in der jeweils geltenden Fassung ab dem Wintersemester 2015/2016 aufnehmen.

Anlage SFB: Studienfachbeschreibung

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

(Verantwortlich: Institut für Mathematik, Fakultät für Physik und Astronomie)

Legende: B/NB = Bestanden/Nicht bestanden, E = Exkursion, K = Kolloquium, LV = Lehrveranstaltung(en), NUM = Numerische Notenvergabe, O = Konversatorium, P = Praktikum, PL = Prüfungsleistung(en), R = Projekt, S = Seminar, SS = Sommersemester, T = Tutorium, TN = Teilnehmer, Ü = Übung, VL = Vorleistung(en), V = Vorlesung, WS = Wintersemester

Anmerkungen:

Die **Lehrveranstaltungs- und Prüfungssprache** ist deutsch, sofern hierzu nichts anderes angegeben ist.

Gibt es eine **Auswahl an Prüfungsarten**, so legt der Dozent oder die Dozentin in Absprache mit dem/der Modulverantwortlichen bis spätestens 2 Wochen nach LV-Beginn fest, welche Form für die Erfolgsüberprüfung im aktuellen Semester zutreffend ist und gibt dies ortsüblich bekannt.

Bei **mehreren benoteten Prüfungsleistungen** 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.

Sofern nicht anders angegeben, ist der **Prüfungsturnus** der Module dieser SFB semesterweise.

Kurzbezeichnung	Version	Modultitel (Deutsch/Englisch)	Art der LV (SWS)	ECTS-Punkte	Dauer (in Semestern)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module	1) Bonusfähigkeit, 2) LV-Sprache, 3) Prüfungsturnus, 4) weitere Voraussetzungen, 5) Zusatzangabe zur Dauer, 6) Sonstiges
Pflichtbereich (110 ECTS-Punkte)											
Unterbereich Analysis (27 ECTS-Punkte)											
Subfield Analysis											
10-M-ANA1	2015-WS	Analysis 1 Analysis 1	V(4)+ Ü(2)	8	1		B/NB	Klausur (ca. 90-180 Min.) und schriftliche Übungsaufgaben (ca. 12 Übungsblätter mit je ca. 4 Aufgaben)	Deutsch und/oder Englisch		
10-M-ANP-Ü	2015-WS	Gesamtüberblick Analysis für Mathematische Physik Overview Analysis for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	12	1		NUM	Mündliche Einzelprüfung (20-40 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		6) Prüfungsgegenstand sind die Inhalte der Module 10-M- ANA-1 und 10-M-ANP-Ü

10-M-VAN	2015-WS	Vertiefung Analysis Advanced Analysis	V(4)+ Ü(2)	7	1		NUM	a) Klausur (ca. 90-180 Min., Regelfall), oder b) Mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.), oder c) Mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je 10-15 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		1) Bonusfähig
Unterbereich Lineare Algebra (20 ECTS-Punkte)											
Subfield Linear Algebra											
10-M-LNA1	2015-WS	Lineare Algebra 1 Linear Algebra 1	V(4)+ Ü(2)	8	1		B/NB	Klausur (ca. 90-180 Min.) und schriftliche Übungsaufgaben (ca. 12 Übungsblätter mit je ca. 4 Aufgaben)	Deutsch und/oder Englisch		
10-M-LNP-Ü	2015-WS	Gesamtüberblick Lineare Algebra für Mathematische Physik Overview Linear Algebra for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	12	1		NUM	Mündliche Einzelprüfung (20-40 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		6) Prüfungsgegenstand sind die Inhalte der Module 10-M-LNA-1 und 10-M-LNP-Ü
Unterbereich Klassische Physik (16 ECTS-Punkte)											
Subfield Classical Physics											
11-E-M	2015-WS	Klassische Physik 1 (Mechanik) Classical Physics 1 (Mechanics)	V(4)+ Ü(2)	8	1		NUM	Klausur (ca. 120 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		2) Übungen: Deutsch oder Englisch 4) VL: Übungsaufgaben ¹ 6) Anmeldung: siehe ⁴
11-E-E	2015-WS	Klassische Physik 2 (Wärmelehre und Elektromagnetismus) Classical Physics 2 (Heat and Electromagnetism)	V(4)+ Ü(2)	8	1		NUM	Klausur (ca. 120 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		2) Übungen: Deutsch oder Englisch 4) VL: Übungsaufgaben ¹ 6) Anmeldung: siehe ⁴
Unterbereich Mechanik und Quantenmechanik (16 ECTS-Punkte)											
Subfield Mechanics and Quantum Mechanics											
11-T-M	2015-WS	Theoretische Mechanik Theoretical Mechanics	V(4)+ Ü(2)	8	1		NUM	Klausur (ca. 120 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		2) Übungen: Deutsch oder Englisch 4) VL: Übungsaufgaben ¹ 6) Anmeldung: siehe ⁴

11-T-Q	2015-WS	Quantenmechanik Quantum Mechanics	V(4)+ Ü(2)	8	1		NUM	Klausur (ca. 120 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		2) Übungen: Deutsch oder Englisch 4) VL: Übungsaufgaben ¹ 6) Anmeldung: siehe ⁴
Unterbereich Statistische Physik und Elektrodynamik I (6 ECTS-Punkte)											
Subfield Statistical Physics and Electrodynamics I											
11-T-SE	2015-WS	Statistische Physik und Elektrodynamik Statistical Physics and Electrodynamics	V(4)+ V(4)	6	2		NUM	Mündliche Einzelprüfung (ca. 30 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		
Unterbereich Statistische Physik und Elektrodynamik II (10 ECTS-Punkte)											
Subfield Statistical Physics and Electrodynamics II											
11-T-SA	2015-WS	Statistische Physik – Übungen Statistical Physics - Exercises	Ü(2)	5	1		NUM	Klausur (ca. 120 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		2) Übungen: Deutsch oder Englisch
11-T-EA	2015-WS	Elektrodynamik – Übungen Electrodynamics - Exercises	Ü(2)	5	1		NUM	Klausur (ca. 120 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		2) Übungen: Deutsch oder Englisch
Unterbereich Physikalisches Praktikum (15 ECTS-Punkte)											
Subfield Laboratory Course Physics											
11-P-PA	2015-WS	Physikalisches Praktikum A (Mechanik, Wärme, Elektromagnetismus) Laboratory Course Physics A (Mechanics, Heat, Elektromagnetism)	P(2)	3	1		B/NB	Praktische Leistung mit Vortrag (ca. 30 Min.) ²			
11-P-FR1	2015-WS	Auswertung von Messungen: Fehlerrechnung Data and Error Analysis	V(1) + Ü(1)	2	1		B/NB	Klausur (ca. 120 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		2) Übungen: Deutsch oder Englisch 4) VL: Übungsaufgaben ¹ 6) Anmeldung: siehe ⁴

11-P-MPB	2015-WS	Physikalisches Praktikum B für Studierende der Mathematischen Physik Laboratory Course Physics B for Students of Mathematical Physics	P(2)	4	1-2		B/NB	Praktische Leistung mit Vortrag (ca. 30 Min.) ²			4) Es wird dringend empfohlen, die Module 11-P-PA und 11-P-FR1 vor 11-P-MPB zu absolvieren.
11-P-MPC	2015-WS	Physikalisches Praktikum C für Studierende der Mathematischen Physik Laboratory Course Physics C for Students of Mathematical Physics	P(2)	4	1-2		B/NB	Praktische Leistung mit Vortrag (ca. 30 Min.) ²			4) Es wird dringend empfohlen das Modul 11-P-MPB vor 11-P-MPC zu absolvieren.
11-P-FR2	2015-WS	Fortgeschrittene Fehlerrechnung und computergestütztes Arbeiten Advanced and Computational Data Analysis	V(1) + Ü(1)	2	1		B/NB	Übungsaufgaben (erfolgreiche Bearbeitung von ca. 50% von ca. 10 Übungsblättern)			3) Jährlich, SS 4) Es wird dringend empfohlen das Modul 11-P-FR1 vor 11-P-FR2 zu absolvieren.
Wahlpflichtbereich Mathematik(22 ECTS-Punkte)											
Unterbereich Grundlagen Mathematische Methoden (9 ECTS-Punkte)											
Subfield Basics in Mathematical Methods											
10-M-DGE	2015-WS	Einführung in die Differentialgeometrie Introduction to Differential Geometry	V(4)+ Ü(2)	9	1		B/NB	a) Klausur (ca. 90-180 Min., Regelfall), oder b) Mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.), oder c) Mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je 10-15 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		1) Bonusfähig 3) Im Semester der LV und im Folgesemester
10-M-DGL	2015-WS	Gewöhnliche Differentialgleichungen Ordinary Differential Equations	V(4)+ Ü(2)	9	1		B/NB	a) Klausur (ca. 90-180 Min., Regelfall), oder b) Mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.), oder c) Mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je 10-15 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		1) Bonusfähig

10-M-FTH	2015-WS	Einführung in die Funktionentheorie Introduction to Complex Analysis	V(4)+ Ü(2)	9	1		B/NB	a) Klausur (ca. 90-180 Min., Regelfall), oder b) Mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.), oder c) Mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je 10-15 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		1) Bonusfähig
10-M-GAN	2015-WS	Geometrische Analysis Geometric Analysis	V(4)+ Ü(2)	9	1		B/NB	a) Klausur (ca. 90-180 Min., Regelfall), oder b) Mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.), oder c) Mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je 10-15 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		1) Bonusfähig
10-M-FAN	2015-WS	Einführung in die Funktionalanalysis Introduction to Functional Analysis	V(4)+ Ü(2)	9	1		B/NB	a) Klausur (ca. 90-180 Min., Regelfall), oder b) Mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.), oder c) Mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je 10-15 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		1) Bonusfähig
10-M-PAR	2015-WS	Einführung in Partielle Differentialgleichungen Introduction to Partial Differential Equations	V(4)+ Ü(2)	9	1		B/NB	a) Klausur (ca. 90-180 Min., Regelfall), oder b) Mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.), oder c) Mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je 10-15 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		1) Bonusfähig 3) im Semester der LV und im Folgesemester

Unterbereich Gesamtüberblick Mathematische Methoden (13 ECTS-Punkte)

Subfield Overview Mathematical Methods

10-M-DGGD-PÜ	2015-WS	Gesamtüberblick Differentialgeometrie und Gewöhnliche Differentialgleichungen für Mathematische Physik Overview Differential Geometry and Ordinary Differential Equations for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	13	1		NUM	Mündliche Einzelprüfung (20-40 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		6) Prüfungsgegenstand sind die Inhalte zweier Themengebiete der Reinen Mathematik nach Absprache mit dem Prüfer oder der Prüferin. Jedes Themengebiet kann nur als Prüfungsgegenstand einer Prüfung im Unterbereich Gesamtüberblick Mathematische Methoden oder in der Modulgruppe Ergänzung Mathematik gewählt werden.
10-M-FTDG-PÜ	2015-WS	Gesamtüberblick Funktionentheorie und Differentialgeometrie für Mathematische Physik Overview Complex Analysis and Differential Geometry for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	13	1		NUM	Mündliche Einzelprüfung (20-40 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		6) Prüfungsgegenstand sind die Inhalte zweier Themengebiete der Reinen Mathematik nach Absprache mit dem Prüfer oder der Prüferin. Jedes Themengebiet kann nur als Prüfungsgegenstand einer Prüfung im Unterbereich Gesamtüberblick Mathematische Methoden oder in der Modulgruppe Ergänzung Mathematik gewählt werden.
10-M-FTGD-PÜ	2015-WS	Gesamtüberblick Funktionentheorie und Gewöhnliche Differentialgleichungen für Mathematische Physik Overview Complex Analysis and Ordinary Differential Equations for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	13	1		NUM	Mündliche Einzelprüfung (20-40 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		6) Prüfungsgegenstand sind die Inhalte zweier Themengebiete der Reinen Mathematik nach Absprache mit dem Prüfer oder der Prüferin. Jedes Themengebiet kann nur als Prüfungsgegenstand einer Prüfung im Unterbereich Gesamtüberblick Mathematische Methoden oder in der Modulgruppe Ergänzung Mathematik gewählt werden.

10-M-GADG-PÜ	2015-WS	Gesamtüberblick Geometrische Analysis und Differentialgeometrie für Mathematische Physik Overview Geometric Analysis and Differential Geometry for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	13	1		NUM	Mündliche Einzelprüfung (20-40 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		6) Prüfungsgegenstand sind die Inhalte zweier Themengebiete der Reinen Mathematik nach Absprache mit dem Prüfer oder der Prüferin. Jedes Themengebiet kann nur als Prüfungsgegenstand einer Prüfung im Unterbereich Gesamtüberblick Mathematische Methoden oder in der Modulgruppe Ergänzung Mathematik gewählt werden.
10-M-GAGD-PÜ	2015-WS	Gesamtüberblick Geometrische Analysis und Gewöhnliche Differentialgleichungen für Mathematische Physik Overview Geometric Analysis and Ordinary Differential Equations for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	13	1		NUM	Mündliche Einzelprüfung (20-40 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		6) Prüfungsgegenstand sind die Inhalte zweier Themengebiete der Reinen Mathematik nach Absprache mit dem Prüfer oder der Prüferin. Jedes Themengebiet kann nur als Prüfungsgegenstand einer Prüfung im Unterbereich Gesamtüberblick Mathematische Methoden oder in der Modulgruppe Ergänzung Mathematik gewählt werden.
10-M-GAFT-PÜ	2015-WS	Gesamtüberblick Geometrische Analysis und Funktionentheorie für Mathematische Physik Overview Geometric Analysis and Complex Analysis for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	13	1		NUM	Mündliche Einzelprüfung (20-40 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		6) Prüfungsgegenstand sind die Inhalte zweier Themengebiete der Reinen Mathematik nach Absprache mit dem Prüfer oder der Prüferin. Jedes Themengebiet kann nur als Prüfungsgegenstand einer Prüfung im Unterbereich Gesamtüberblick Mathematische Methoden oder in der Modulgruppe Ergänzung Mathematik gewählt werden.

10-M-FADG-PÜ	2015-WS	Gesamtüberblick Funktionalanalysis und Differentialgeometrie für Mathematische Physik Overview Functional Analysis and Differential Geometry for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	13	1		NUM	Mündliche Einzelprüfung (20-40 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		6) Prüfungsgegenstand sind die Inhalte zweier Themengebiete der Reinen Mathematik nach Absprache mit dem Prüfer oder der Prüferin. Jedes Themengebiet kann nur als Prüfungsgegenstand einer Prüfung im Unterbereich Gesamtüberblick Mathematische Methoden oder in der Modulgruppe Ergänzung Mathematik gewählt werden.
10-M-FAGD-PÜ	2015-WS	Gesamtüberblick Funktionalanalysis und Gewöhnliche Differentialgleichungen für Mathematische Physik Overview Functional Analysis and Ordinary Differential Equations for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	13	1		NUM	Mündliche Einzelprüfung (20-40 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		6) Prüfungsgegenstand sind die Inhalte zweier Themengebiete der Reinen Mathematik nach Absprache mit dem Prüfer oder der Prüferin. Jedes Themengebiet kann nur als Prüfungsgegenstand einer Prüfung im Unterbereich Gesamtüberblick Mathematische Methoden oder in der Modulgruppe Ergänzung Mathematik gewählt werden.
10-M-FAFT-PÜ	2015-WS	Gesamtüberblick Funktionalanalysis und Funktionentheorie für Mathematische Physik Overview Functional Analysis and Complex Analysis for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	13	1		NUM	Mündliche Einzelprüfung (20-40 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		6) Prüfungsgegenstand sind die Inhalte zweier Themengebiete der Reinen Mathematik nach Absprache mit dem Prüfer oder der Prüferin. Jedes Themengebiet kann nur als Prüfungsgegenstand einer Prüfung im Unterbereich Gesamtüberblick Mathematische Methoden oder in der Modulgruppe Ergänzung Mathematik gewählt werden.

10-M-FAGA-PÜ	2015-WS	Gesamtüberblick Funktionalanalysis und Geometrische Analysis für Mathematische Physik Overview Functional Analysis and Geometric Analysis for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	13	1		NUM	Mündliche Einzelprüfung (20-40 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		6) Prüfungsgegenstand sind die Inhalte zweier Themengebiete der Reinen Mathematik nach Absprache mit dem Prüfer oder der Prüferin. Jedes Themengebiet kann nur als Prüfungsgegenstand einer Prüfung im Unterbereich Gesamtüberblick Mathematische Methoden oder in der Modulgruppe Ergänzung Mathematik gewählt werden.
10-M-DGPA-PÜ	2015-WS	Gesamtüberblick Differentialgeometrie und Partielle Differentialgleichungen für Mathematische Physik Overview Differential Geometry and Partial Differential Equations for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	13	1		NUM	Mündliche Einzelprüfung (20-40 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		6) Prüfungsgegenstand sind die Inhalte zweier Themengebiete der Reinen Mathematik nach Absprache mit dem Prüfer oder der Prüferin. Jedes Themengebiet kann nur als Prüfungsgegenstand einer Prüfung im Unterbereich Gesamtüberblick Mathematische Methoden oder in der Modulgruppe Ergänzung Mathematik gewählt werden.
10-M-GDPA-PÜ	2015-WS	Gesamtüberblick Gewöhnliche Differentialgleichungen und Partielle Differentialgleichungen für Mathematische Physik Overview Ordinary Differential Equations and Partial Differential Equations for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	13	1		NUM	Mündliche Einzelprüfung (20-40 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		6) Prüfungsgegenstand sind die Inhalte zweier Themengebiete der Reinen Mathematik nach Absprache mit dem Prüfer oder der Prüferin. Jedes Themengebiet kann nur als Prüfungsgegenstand einer Prüfung im Unterbereich Gesamtüberblick Mathematische Methoden oder in der Modulgruppe Ergänzung Mathematik gewählt werden.

10-M-FTPA-PÜ	2015-WS	Gesamtüberblick Funktionentheorie und Partielle Differentialgleichungen für Mathematische Physik Overview Complex Analysis and Partial Differential Equations for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	13	1		NUM	Mündliche Einzelprüfung (20-40 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		6) Prüfungsgegenstand sind die Inhalte zweier Themengebiete der Reinen Mathematik nach Absprache mit dem Prüfer oder der Prüferin. Jedes Themengebiet kann nur als Prüfungsgegenstand einer Prüfung im Unterbereich Gesamtüberblick Mathematische Methoden oder in der Modulgruppe Ergänzung Mathematik gewählt werden.
10-M-GAPA-PÜ	2015-WS	Gesamtüberblick Geometrische Analysis und Partielle Differentialgleichungen für Mathematische Physik Overview Geometric Analysis and Partial Differential Equations for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	13	1		NUM	Mündliche Einzelprüfung (20-40 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		6) Prüfungsgegenstand sind die Inhalte zweier Themengebiete der Reinen Mathematik nach Absprache mit dem Prüfer oder der Prüferin. Jedes Themengebiet kann nur als Prüfungsgegenstand einer Prüfung im Unterbereich Gesamtüberblick Mathematische Methoden oder in der Modulgruppe Ergänzung Mathematik gewählt werden.
10-M-FAPA-PÜ	2015-WS	Gesamtüberblick Funktionalanalysis und Partielle Differentialgleichungen für Mathematische Physik Overview Functional Analysis and Partial Differential Equations for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	13	1		NUM	Mündliche Einzelprüfung (20-40 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		6) Prüfungsgegenstand sind die Inhalte zweier Themengebiete der Reinen Mathematik nach Absprache mit dem Prüfer oder der Prüferin. Jedes Themengebiet kann nur als Prüfungsgegenstand einer Prüfung im Unterbereich Gesamtüberblick Mathematische Methoden oder in der Modulgruppe Ergänzung Mathematik gewählt werden.

Wahlpflichtbereich Mathematische Physik (18 ECTS-Punkte)

Mathematical Physics

Modulgruppe Ergänzung Mathematik

Module group Supplementary Topics in Mathematics

10-M- NUM1 P	2015-WS	Numerische Mathematik 1 für Mathematische Physik Numerical Mathematics 1 for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	10	1		NUM	a) Klausur (ca. 90-180 Min., Regelfall), oder b) Mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.), oder c) Mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je 10-15 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		1) Bonusfähig
10-M- NUM2 P	2015-WS	Numerische Mathematik 2 für Mathematische Physik Numerical Mathematics 2 for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	10	1		NUM	a) Klausur (ca. 90-180 Min., Regelfall), oder b) Mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.), oder c) Mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je 10-15 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		1) Bonusfähig
10-M- STO1 P	2015-WS	Stochastik 1 für Mathematische Physik Stochastics 1 for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	10	1		NUM	a) Klausur (ca. 90-180 Min., Regelfall), oder b) Mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.), oder c) Mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je 10-15 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		1) Bonusfähig
10-M- STO2 P	2015-WS	Stochastik 2 für Mathematische Physik Stochastics 2 for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	10	1		NUM	a) Klausur (ca. 90-180 Min., Regelfall), oder b) Mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.), oder c) Mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je 10-15 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		1) Bonusfähig

10-M-ALGP	2015-WS	Einführung in die Algebra für Mathematische Physik Introduction to Algebra for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	10	1		NUM	a) Klausur (ca. 90-180 Min., Regelfall), oder b) Mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.), oder c) Mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je 10-15 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		1) Bonusfähig
10-M-DIMP	2015-WS	Einführung in die Diskrete Mathematik für Mathematische Physik Introduction to Discrete Mathematics for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	10	1		NUM	a) Klausur (ca. 90-180 Min., Regelfall), oder b) Mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.), oder c) Mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je 10-15 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		1) Bonusfähig
10-M-PGEP	2015-WS	Einführung in die Projektive Geometrie für Mathematische Physik Introduction to Projective Geometry for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	10	1		NUM	a) Klausur (ca. 90-180 Min., Regelfall), oder b) Mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.), oder c) Mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je 10-15 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		1) Bonusfähig 3) im Semester der LV und im Folgesemester
10-M-ZTHP	2015-WS	Einführung in die Zahlentheorie für Mathematische Physik Introduction to Number Theory for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	10	1		NUM	a) Klausur (ca. 90-180 Min., Regelfall), oder b) Mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.), oder c) Mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je 10-15 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		1) Bonusfähig

10-M-ORSP	2015-WS	Operations Research für Mathematische Physik Operations Resarch for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	10	1		NUM	a) Klausur (ca. 90-180 Min., Regelfall), oder b) Mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.), oder c) Mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je 10-15 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		1) Bonusfähig 3) im Semester der LV und im Folgesemester
10-M-DGEP	2015-WS	Einführung in die Differentialgeometrie für Mathematische Physik Introduction to Differential Geometry for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	10	1		NUM	a) Mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.), oder b) Mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je 10-15 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		1) Bonusfähig 3) im Semester der LV und im Folgesemester 6) Prüfungsgegenstand ist der Inhalt eines Themengebiets der Reinen Mathematik nach Absprache mit dem Prüfer oder der Prüferin. Jedes Themengebiet kann nur als Prüfungsgegenstand einer Prüfung im Unterbereich Gesamtüberblick Mathematische Methoden oder in der Modulgruppe Ergänzung Mathematik gewählt werden.
10-M-DGLP	2015-WS	Gewöhnliche Differentialgleichungen für Mathematische Physik Ordinary Differential Equations for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	10	1		NUM	a) Mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.), oder b) Mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je 10-15 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		1) Bonusfähig 6) Prüfungsgegenstand ist der Inhalt eines Themengebiets der Reinen Mathematik nach Absprache mit dem Prüfer oder der Prüferin. Jedes Themengebiet kann nur als Prüfungsgegenstand einer Prüfung im Unterbereich Gesamtüberblick Mathematische Methoden oder in der Modulgruppe Ergänzung Mathematik gewählt werden.

10-M-FTHP	2015-WS	Einführung in die Funktionentheorie für Mathematische Physik Introduction to Complex Analysis for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	10	1		NUM	a) Mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.), oder b) Mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je 10-15 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		1) Bonusfähig 6) Prüfungsgegenstand ist der Inhalt eines Themengebiets der Reinen Mathematik nach Absprache mit dem Prüfer oder der Prüferin. Jedes Themengebiet kann nur als Prüfungsgegenstand einer Prüfung im Unterbereich Gesamtüberblick Mathematische Methoden oder in der Modulgruppe Ergänzung Mathematik gewählt werden.
10-M-GANP	2015-WS	Geometrische Analysis für Mathematische Physik Geometric Analysis for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	10	1		NUM	a) Mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.), oder b) Mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je 10-15 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		1) Bonusfähig 6) Prüfungsgegenstand ist der Inhalt eines Themengebiets der Reinen Mathematik nach Absprache mit dem Prüfer oder der Prüferin. Jedes Themengebiet kann nur als Prüfungsgegenstand einer Prüfung im Unterbereich Gesamtüberblick Mathematische Methoden oder in der Modulgruppe Ergänzung Mathematik gewählt werden.
10-M-FANP	2015-WS	Einführung in die Funktionalanalysis für Mathematische Physik Introduction to Functional Analysis for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	10	1		NUM	a) Mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.), oder b) Mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je 10-15 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		1) Bonusfähig 6) Prüfungsgegenstand ist der Inhalt eines Themengebiets der Reinen Mathematik nach Absprache mit dem Prüfer oder der Prüferin. Jedes Themengebiet kann nur als Prüfungsgegenstand einer Prüfung im Unterbereich Gesamtüberblick Mathematische Methoden oder in der Modulgruppe Ergänzung Mathematik gewählt werden.

10-M-PARP	2015-WS	Einführung in Partielle Differentialgleichungen für Mathematische Physik Introduction to Partial Differential Equations for Mathematical Physics	V(4)+ Ü(2)	10	1		NUM	a) Mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.), oder b) Mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je 10-15 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		1) Bonusfähig 3) im Semester der LV und im Folgesemester 6) Prüfungsgegenstand ist der Inhalt eines Themengebiets der Reinen Mathematik nach Absprache mit dem Prüfer oder der Prüferin. Jedes Themengebiet kann nur als Prüfungsgegenstand einer Prüfung im Unterbereich Gesamtüberblick Mathematische Methoden oder in der Modulgruppe Ergänzung Mathematik gewählt werden.
10-M-MWR	2015-WS	Modellierung und Wissenschaftliches Rechnen Modelling and Computational Science	V(4)+ Ü(2)	8	1		NUM	a) Klausur (ca. 90-180 Min., Regelfall), oder b) Mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.), oder c) Mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je 10-15 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		1) Bonusfähig 2) Deutsch und/oder Englisch
Modulgruppe Experimentelle Physik Module Group Experimental Physics											
11-E-O	2015-WS	Optik und Wellen Optics and Waves	V(4)+ Ü(2)	8	1		NUM	Klausur (ca. 120 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		2) Übungen: Deutsch oder Englisch
11-E-A	2015-WS	Atome und Quanten Atoms and Quanta	V(4)+ Ü(2)	8	1		NUM	Klausur (ca. 120 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		2) Übungen: Deutsch oder Englisch
11-E-F	2015-WS	Einführung in die Festkörperphysik Introduction to Solid State Physics	V(4)+ Ü(2)	8	1		NUM	Klausur (ca. 120 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		2) Übungen: Deutsch oder Englisch

11-E-T	2015-WS	Kern- und Elementarteilchenphysik Nuclear and Elementary Particle Physics	V(3) + Ü(1)	6	1		NUM	Klausur (ca. 120 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		2) Übungen: Deutsch oder Englisch
Modulgruppe Ergänzung Physik Module Group Supplementary Topics in Physics											
11-GRT	2015-WS	Gruppentheorie Group Theory	V(2)+ R(2)	6	1		NUM	Siehe ³	Deutsch und/oder Englisch		2) Deutsch oder Englisch
11-CP	2015-WS	Computational Physics Computational Physics	V(3)+ R(1)	6	1		NUM	Siehe ³	Deutsch und/oder Englisch		2) Deutsch oder Englisch 3) Jährlich, WS
11-SDC	2015-WS	Statistik, Datenanalyse und Computerphysik Statistics, Data Analysis and Computer Physics	V(2)+ R(1)	4	1		NUM	Siehe ³	Deutsch und/oder Englisch		2) Deutsch oder Englisch 3) Jährlich, WS
11-AP	2015-WS	Astrophysik Astrophysics	V(2)+ R(2)	6	1		NUM	Siehe ³	Deutsch und/oder Englisch		2) Deutsch oder Englisch
11-TPS	2015-WS	Teilchenphysik (Standardmodell) Particle Physics (Standard Model)	V(4)+ R(2)	8	1		NUM	Siehe ³	Deutsch und/oder Englisch		2) Deutsch oder Englisch
Modulgruppe Aktuelle Themen der Mathematischen Physik Module Group Current Topics in Mathematical Physics											
11-BXMP 5	2015-WS	Aktuelle Themen der Mathematischen Physik Current Topics in Mathematical Physics	V(2) + R(2)	5	1		NUM	Siehe ³	Deutsch und/oder Englisch		6) Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich
11-BXMP 6	2015-WS	Aktuelle Themen der Mathematischen Physik Current Topics in Mathematical Physics	V(3) + R(1)	6	1		NUM	Siehe ³	Deutsch und/oder Englisch		6) Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich
11-BXMP 8	2015-WS	Aktuelle Themen der Mathematischen Physik Current Topics in Mathematical Physics	V(4) + R(2)	8	1		NUM	Siehe ³	Deutsch und/oder Englisch		6) Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich

Schlüsselqualifikationen (20 ECTS-Punkte)											
Allgemeine Schlüsselqualifikationen (5 ECTS-Punkte)											
Neben den nachfolgend aufgeführten Modulen können auch Module aus dem von der JMU angebotenen Pool der allgemeinen Schlüsselqualifikationen (ASQ-Pool) belegt werden.											
10-M-TuKo	2015-WS	Tutoren- oder Korrektorentätigkeit in Mathematik Exercise tutor or proof-reading in Mathematics	T	5	1		B/NB	Beurteilung der Tätigkeit als Tutor oder Tutorin bzw. als Korrektor oder Korrektorin durch die betreuenden Dozenten/-innen bzw. Übungsleiter/-innen (1-2 Unterrichtseinheiten bzw. ca. 5 Korrekturarbeiten)			4) Bewerbung und Auswahl beim Lehrkoordinator oder bei der Lehrkoordinatorin Mathematik
10-M-VHB1	2015-WS	E-Learning und Blended Learning Mathematik 1 E-Learning and Blended Learning Mathematics 1	Ü(2)	2	1		B/NB	Projektarbeit (Online-Bearbeitung, 15-20 Std.)			3) Jährlich, WS 6) E-Learning, insb. vhb
10-M-VHB2	2015-WS	E-Learning und Blended Learning Mathematik 2 E-Learning und Blended Learning Mathematics 2	Ü(2)	2	1		B/NB	Projektarbeit (Online-Bearbeitung, 15-20 Std.)			3) Jährlich, SS 6) E-Learning, insb. vhb
11-P-VKM	2015-WS	Einführungskurs Mathematik Preparatory Course Mathematics	T(2)	2	1		B/NB	a) Übungsaufgaben (erfolgreiche Bearbeitung von ca. 50% von ca. 6 Übungsblättern) oder b) Vortrag (ca. 15 Min.)			3) Jährlich, WS
Fachspezifische Schlüsselqualifikationen (15 ECTS-Punkte)											
Pflichtbereich (9 ECTS-Punkte)											
10-M-GBM	2015-WS	Grundbegriffe und Beweismethoden Basic Notions and Methods of Mathematical Reasoning	V(1)+ Ü(1)	2	1		B/NB	Projektarbeit (10-15 S.)	Deutsch und/oder Englisch		5) Findet als Blockkurs vor Vorlesungsbeginn statt
10-M-ASM	2015-WS	Argumentieren und Schreiben in der Mathematik Reasoning and Writing in Mathematics	V(1)+ Ü(1)	2	1		B/NB	Projektarbeit (10-20 S.)	Deutsch und/oder Englisch		

11-SMP	2015-WS	Seminar Mathematische Physik Seminar Mathematical Physics	S (2)	5	1		B/NB	Vortrag (60-120 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		2) Deutsch oder Englisch 4) VL: regelmäßige Teilnahme (mind. 85% der Termine) 6) Anmeldung: siehe ⁴
Wahlpflichtbereich (6 ECTS-Punkte)											
10-M-SEM2	2015-WS	Ergänzungsseminar Mathematik Supplementary Seminar Mathematics	S (2)	4	1		B/NB	Vortrag (60 bis 120 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		
10-M-TOP	2015-WS	Einführung in die Topologie Introduction to Topology	V(2)+ Ü(2)	5	1		B/NB	a) Klausur (ca. 60-120 Min., Regelfall), oder b) Mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.), oder c) Mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je 10-15 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		1) Bonusfähig 3) Im Semester der LV und im Folgesemester
10-M-COM	2015-WS	Computerorientierte Mathematik Computational Mathematics	V(1)+ Ü(2)	4	1		B/NB	Projektarbeit in Form von Programmieraufgaben (ca. 20-25 Std.)	Deutsch und/oder Englisch		3) Jährlich, WS
10-M-PRG	2015-WS	Programmierkurs für Studierende der Mathematik und anderer Fächer Programming course for students of Mathematics and other subjects	P (2)	3	1		B/NB	Projektarbeit in Form von Programmieraufgaben (ca. 20-25 Std.)	Deutsch und/oder Englisch		3) Jährlich, SS
10-M-GES	2015-WS	Ausgewählte Kapitel aus der Geschichte der Mathematik Selected Topics in History of Mathematics	V(2)+ Ü(2)	5	1		B/NB	a) Vortrag (45-90 Min.) oder b) Hausarbeit (10-15 S.) oder c) Projektarbeit (15-25 Std.)	Deutsch und/oder Englisch		3) Im Semester der LV und im Folgesemester

10-M- MSC	2015-WS	Mathematisches Schreiben Mathematical Writing	V(2)+ Ü(2)	5	1		B/NB	a) Vortrag (45-90 Min.) oder b) Hausarbeit (10-15 S.) oder c) Projektarbeit (15-25 Std.)	Deutsch und/oder Englisch		3) Im Semester der LV und im Folgesemester
10-M- SCH	2015-WS	Schulmathematik vom höheren Standpunkt School Mathematics from a Higher Perspective	V(2)+ Ü(2)	5	1		B/NB	a) Vortrag (ca. 45 Min.) oder b) Hausarbeit (10-15 S.) oder c) Projektarbeit (15-25 Std.)	Deutsch und/oder Englisch		3) Im Semester der LV und im Folgesemester
10-M- PRO	2015-WS	Proseminar Mathematik Proseminar Mathematics	S(2)	4	1		B/NB	Vortrag (60-120 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		3) Im Semester der LV
11-M- MR	2015-WS	Mathematische Rechenmethoden Physik Mathematical Methods of Physics	V(2)+ Ü(1)+ V(2)+ Ü(1)	6	2		B/NB	a) Übungsaufgaben (erfolgreiche Bearbeitung von ca. 50% von ca. 13 Übungsblättern) oder b) Vortrag (ca. 15 Min.)			2) Deutsch oder Englisch
11-CP	2015-WS	Computational Physics Computational Physics	V(3)+ R(1)	6	1		NUM	Siehe ³	Deutsch und/oder Englisch		2) Deutsch oder Englisch 3) Jährlich, WS
Abschlussbereich (11 ECTS-Punkte)											
10-M- BAP	2015-WS	Bachelor-Thesis Mathematische Physik Bachelor Thesis Mathematical Physics		10	1		NUM	Schriftliche wissenschaftliche Arbeit (Gesamtumfang ca. 250-300 Std.)		Ggf. themenspezifische Module nach Maßgabe des Betreuers	5) Bearbeitungszeit: 10 Wochen

¹ Pro Semester sind ca. 13 Übungsblätter zu bearbeiten. Die Vorleistung ist erbracht, wenn ca. 50% der gestellten Aufgaben erfolgreich bearbeitet wurden. Details werden vom Dozenten bzw. der Dozentin zu Semesterbeginn bekanntgegeben.

² Die erfolgreiche Vorbereitung, Durchführung und Auswertung (Messprotokoll bzw. Praktikumsbericht) von Versuchen werden testiert. Genau ein Versuch kann bei Nichtbestehen einmal wiederholt werden. Nach Durchführung aller Versuche Vortrag (mit Diskussion, ca. 30 Min.) zum Verständnis der Zusammenhänge der physikalischen Inhalte des Moduls. Der Vortrag kann bei Nichtbestehen einmal wiederholt werden. Beide Prüfungsbestandteile müssen bestanden werden.

³ Klausur (ca. 90-120 Min.) oder mündliche Einzelprüfung (ca. 30 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je ca. 30 Min.) oder Projektbericht (ca. 8-10 S.) oder Referat/Vortrag (ca. 30 Min.). Sofern eine Klausur als Prüfungsform festgelegt wurde, kann diese in eine mündliche Einzel- bzw. Gruppenprüfung geändert werden. Dies ist spätestens vier Wochen vor dem ursprünglich festgesetzten Klausurtermin vom Dozenten bzw. der Dozentin anzukündigen.

⁴ Das Belegen der Übungen durch den Studierenden oder die Studierende einhergehend mit der Erbringung der geforderten Vorleistung wird gemäß § 20 Abs. 3 Satz 4 ASPO als Willenserklärung für die Teilnahme an der Prüfung gewertet. Stellen die Modulverantwortlichen anschließend fest, dass die geforderten Vorleistungen erbracht wurden, so vollziehen sie die eigentliche Prüfungsanmeldung. Die Studierenden können nur dann erfolgreich zu einer Prüfung angemeldet werden, wenn sie die hierfür erforderlichen Voraussetzungen erfüllen. Bei fehlender Anmeldung ist eine Teilnahme an der betreffenden Prüfung ausgeschlossen bzw. wird die trotzdem erbrachte Prüfungsleistung nicht bewertet.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senats der Universität Würzburg vom 9. Juni 2015 .

Würzburg, den 12. August 2015

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 12. August 2015 in der Universität niedergelegt; die Niederlegung wurde am 13. August 2015 durch Anschlag in der Universität bekannt gegeben. Tag der Bekanntmachung ist daher der 13. August 2015.

Würzburg, den 13. August 2015

Der Präsident:

Prof. Dr. A. Forchel