

**Zweite Satzung zur Änderung
der Fachspezifischen Bestimmungen
für das Studienfach
Mathematische Physik
mit dem Abschluss „Bachelor of Science“
(Erwerb von 180 ECTS-Punkten)**

Vom 22. Januar 2020

(Fundstelle: http://www.uni-wuerzburg.de/aml_veroeffentlichungen/2020-6)

Aufgrund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2, Art. 58 Abs. 1 Satz 1 sowie 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 in Verbindung mit § 1 Abs. 1 Satz 1 der Allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung (ASPO) für die Bachelor- und Masterstudiengänge an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg vom 1. Juli 2015 (Fundstelle: http://www.uni-wuerzburg.de/aml_veroeffentlichungen/pdf/2015/2015-4.pdf) erlässt die Julius-Maximilians-Universität Würzburg folgende Änderungssatzung:

§ 1

Die fachspezifischen Bestimmungen für das Studienfach Mathematische Physik mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ (Erwerb von 180 ECTS-Punkten) vom 12. August 2015 (Fundstelle: http://www2.uni-wuerzburg.de/aml_veroeffentlichungen/pdf/2015/2015-80.pdf), zuletzt geändert durch die Änderungssatzung vom 27. Juli 2016 (Fundstelle: https://www.uni-wuerzburg.de/fileadmin/aml_veroeffentlichungen/2016/2016-91.pdf), werden wie folgt geändert:

1. § 2 erhält folgende Fassung:

„§ 2 Ziel des Studiums

¹Das 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.

²Ziel des Studiums ist es, den Studierenden Kenntnisse auf den wichtigsten Teilgebieten der Mathematischen Physik zu vermitteln und sie an die Methoden des mathematischen und physikalischen Denkens und Arbeitens und fachübergreifenden Applikationsmöglichkeiten physikalisch-mathematischer Methoden heranzuführen und mit ihnen vertraut zu machen sowie das Verständnis der fundamentalen mathematischen und physikalischen Begriffe, Gesetze und Denkweisen, fundierte physikalisch-mathematische Methodenkenntnisse und die Entwicklung typischer Denkstrukturen zu vermitteln, so dass diese in der Lage sind, mathematisch-physikalische Probleme wissenschaftlich und unter Beachtung der Regeln guter wissenschaftlicher Praxis zu bearbeiten und sich mit Hilfe von Fachliteratur in neue Aufgabengebiete einzuarbeiten, mathematisch-physikalische

und mathematische Methoden weitgehend selbstständig auf konkrete experimentelle oder theoretische physikalische Aufgabenstellungen anzuwenden, Lösungswege zu entwickeln und die Ergebnisse zu bewerten und zu interpretieren.“

2. § 3 Absatz 2 erhält folgende Fassung:

„(2) ¹Das Studium ist wie folgt gegliedert:

<i>Gliederungsebene</i>	<i>ECTS-Punkte</i>		
Pflichtbereich	104		
Unterbereich Analysis		25	
Unterbereich Lineare Algebra		16	
Unterbereich Klassische Physik		16	
Unterbereich Mechanik und Quantenmechanik		16	
Unterbereich Statistische Physik und Elektrodynamik		16	
Unterbereich Physikalisches Praktikum		15	
Wahlpflichtbereich Analysis und Lineare Algebra	10		
Unterbereich Analysis		5	
Unterbereich Lineare Algebra		5	
Wahlpflichtbereich Mathematische Methoden	18		
Unterbereich Grundlagen Mathematische Methoden		5	
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. § 5 Satz 2 erhält folgende Fassung:

„²Der bzw. die Studierende hat bis zum Ende des zweiten Fachsemesters eines der Module 10-M-ANAP1, 10-M-ANAP2, 10-M-LNAP1, 10-M-LNAP2, 11-E-M oder 11-E-E zu bestehen und gegenüber dem Prüfungsamt nachzuweisen.“

4. § 9 erhält folgende Fassung:

„§ 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 Mathematische Methoden 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.

⁵Für für den Wahlpflichtbereich Analysis und Lineare Algebra wird keine Note errechnet und ausgewiesen.

⁶Bei der Bildung der Bereichsnote im Wahlpflichtbereich Mathematische Physik findet das in § 35 Abs. 5 Satz 7 bis 9 beschriebene „Korbmodell“ Anwendung.

⁷Es wird keine Note für den Bereich der Schlüsselqualifikationen errechnet und ausgewiesen.

⁸Bei der Ermittlung der Studienfachnote und der Gesamtnote werden die einzelnen Bereiche wie folgt gewichtet:

Gliederungsebene	ECTS-Punkte		Gewichtungsfaktor für			
			Unterbereich	Bereichsnote	Studienfachnote	Gesamtnote
Pflichtbereich	104					
Unterbereich Analysis		25		25/89	104/150	180/180
Unterbereich Lineare Algebra		16		16/89		
Unterbereich Klassische Physik		16		16/89		
Unterbereich Mechanik und Quantenmechanik		16		16/89		
Unterbereich Statistische Physik und Elektrodynamik		16		16/89		
Unterbereich Physikalisches Praktikum		15		0/89		
Wahlpflichtbereich Analysis und Lineare Algebra	10			0/150		
Unterbereich Analysis		5				
Unterbereich Lineare Algebra		5				
Wahlpflichtbereich Mathematische Methoden	18			18/150		
Unterbereich Grundlagen Mathematische		5		0/13		

Methoden					
Unterbereich Gesamtüberblick Mathematische Methoden		13		13/13	
Wahlpflichtbereich Mathematische Physik	18				18/150
Modulgruppe Ergänzung Mathematik		Siehe Satz 5 Korbmodell			
Modulgruppe Experimentelle Physik					
Modulgruppe Ergänzung Physik					
Modulgruppe Aktuelle Themen der mathematischen Physik					
Schlüsselqualifikationsbereich	20				0/150
Allgemeine Schlüsselqualifikationen		5			
Fachspezifische Schlüsselqualifikationen		15			
Abschlussbereich	10				10/150
<i>gesamt</i>	180				

”

5. Die Anlage SFB (Studienfachbeschreibung) erhält folgende Fassung:

”

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	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 (104 ECTS-Punkte)											
Unterbereich Analysis (25 ECTS-Punkte)											
Subfield Analysis											
10-M-ANP-Ü	2020-WS	Gesamtüberblick Analysis für Mathematische Physik Overview Analysis for Mathematical Physics	V(4)+ V(4)+ Ü(2)	16	1		NUM	Mündliche Einzelprüfung (20-40 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		6) Prüfungsgegenstand sind die Inhalte der Module 10-M-ANAP1 und 10-M-ANP-Ü
10-M-VAN	2020-WS	Vertiefung Analysis Advanced Analysis	V(4)+ Ü(2)	9	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

Kurzbezeichnung	Version	Modultitel (Deutsch/Englisch)	Art der LV (SWS)	ECTS-Punkte	Dauer	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungs- sprache	Zuvor bestandene Module	1) Bonusfähigkeit, 2) LV-Sprache, 3) Prüfungsturnus, 4) weitere Voraussetzungen, 5) Zusatzangabe zur Dauer, 6) Sonstiges
Unterbereich Lineare Algebra (16 ECTS-Punkte)											
Subfield Linear Algebra											
10-M-LNP-Ü	2020-WS	Gesamtüberblick Lineare Algebra für Mathematische Physik Overview Linear Algebra for Mathematical Physics	V(4)+ V(4)+ Ü(2)	16	2		NUM	Mündliche Einzelprüfung (20-40 Min.)	Deutsch und/oder Englisch		6) Prüfungsgegenstand sind die Inhalte der Module 10-M- LNAP1 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 (16 ECTS-Punkte)											
Subfield Statistical Physics and Electrodynamics											

Kurzbezeichnung	Version	Modultitel (Deutsch/Englisch)	Art der LV (SWS)	ECTS-Punkte	Dauer	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungs- sprache	Zuvor bestandene Module	1) Bonusfähigkeit, 2) LV-Sprache, 3) Prüfungsturnus, 4) weitere Voraussetzungen, 5) Zusatzangabe zur Dauer, 6) Sonstiges
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		
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	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.

Kurzbezeichnung	Version	Modultitel (Deutsch/Englisch)	Art der LV (SWS)	ECTS-Punkte	Dauer	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungs- sprache	Zuvor bestandene Module	1) Bonusfähigkeit, 2) LV-Sprache, 3) Prüfungsturnus, 4) weitere Voraussetzungen, 5) Zusatzangabe zur Dauer, 6) Sonstiges
		Laboratory Course Physics C for Students of Mathematical Physics									
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 Analysis und Lineare Algebra (10 ECTS-Punkte)											
Unterbereich Analysis (5 ECTS-Punkte)											
Subfield Analysis											
10-M- ANAP 1	2020-WS	Analysis 1 für Mathematische Physik Analysis 1 for Mathematical Physics	Ü(2)	5	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- ANAP 2	2020-WS	Analysis 2 für Mathematische Physik Analysis 2 for Mathematical Physics	Ü(2)	5	1		B/NB	Klausur (ca. 90-180 Min.) und schriftliche Übungsaufgaben (ca. 12 Übungsblätter mit je ca. 4 Aufgaben)	Deutsch und/oder Englisch		
Unterbereich Lineare Algebra (5 ECTS-Punkte)											
Subfield Linear Algebra											
10-M- LNAP 1	2020-WS	Lineare Algebra 1 für Mathematische Physik Linear Algebra 1 for Mathematical Physics	Ü(2)	5	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- LNAP 2	2020-WS	Lineare Algebra 2 für Mathematische Physik Lineare Algebra 2 for Mathematical Physics	Ü(2)	5	1		B/NB	Klausur (ca. 90-180 Min.) und schriftliche Übungsaufgaben (ca. 12 Übungsblätter mit je ca. 4 Aufgaben)	Deutsch und/oder Englisch		

Kurzbezeichnung	Version	Modultitel (Deutsch/Englisch)	Art der LV (SWS)	ECTS-Punkte	Dauer	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungs- sprache	Zuvor bestandene Module	1) Bonusfähigkeit, 2) LV-Sprache, 3) Prüfungsturnus, 4) weitere Voraussetzungen, 5) Zusatzangabe zur Dauer, 6) Sonstiges
Wahlpflichtbereich Mathematische Methoden (18 ECTS-Punkte)											
Unterbereich Grundlagen Mathematische Methoden (5 ECTS-Punkte)											
Subfield Basics in Mathematical Methods											
10-M-DGE	2020-WS	Einführung in die Differentialgeometrie Introduction to Differential Geometry	V(4)+ Ü(2)	5	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	2020-WS	Gewöhnliche Differentialgleichungen Ordinary Differential Equations	V(4)+ Ü(2)	5	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	2020-WS	Einführung in die Funktionentheorie Introduction to Complex Analysis	V(4)+ Ü(2)	5	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	2020-WS	Geometrische Analysis Geometric Analysis	V(4)+ Ü(2)	5	1		B/NB	a) Klausur (ca. 90-180 Min., Regelfall), oder	Deutsch und/oder Englisch		1) Bonusfähig

Kurzbezeichnung	Version	Modultitel (Deutsch/Englisch)	Art der LV (SWS)	ECTS-Punkte	Dauer	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungs- sprache	Zuvor bestandene Module	1) Bonusfähigkeit, 2) LV-Sprache, 3) Prüfungsturnus, 4) weitere Voraussetzungen, 5) Zusatzangabe zur Dauer, 6) Sonstiges
								b) Mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.), oder c) Mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je 10-15 Min.)			
10-M-FAN	2020-WS	Einführung in die Funktionalanalysis Introduction to Functional Analysis	V(4)+ Ü(2)	5	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	2020-WS	Einführung in Partielle Differentialgleichungen Introduction to Partial Differential Equations	V(4)+ Ü(2)	5	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

Kurzbezeichnung	Version	Modultitel (Deutsch/Englisch)	Art der LV (SWS)	ECTS-Punkte	Dauer	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungs- sprache	Zuvor bestandene Module	1) Bonusfähigkeit, 2) LV-Sprache, 3) Prüfungsturnus, 4) weitere Voraussetzungen, 5) Zusatzangabe zur Dauer, 6) Sonstiges
											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

Kurzbezeichnung	Version	Modultitel (Deutsch/Englisch)	Art der LV (SWS)	ECTS-Punkte	Dauer	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungs- sprache	Zuvor bestandene Module	1) Bonusfähigkeit, 2) LV-Sprache, 3) Prüfungsturnus, 4) weitere Voraussetzungen, 5) Zusatzangabe zur Dauer, 6) Sonstiges
											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	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

Kurzbezeichnung	Version	Modultitel (Deutsch/Englisch)	Art der LV (SWS)	ECTS-Punkte	Dauer	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungs- sprache	Zuvor bestandene Module	1) Bonusfähigkeit, 2) LV-Sprache, 3) Prüfungsturnus, 4) weitere Voraussetzungen, 5) Zusatzangabe zur Dauer, 6) Sonstiges
		Overview Functional Analysis and Differential Geometry for Mathematical Physics									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.

Kurzbezeichnung	Version	Modultitel (Deutsch/Englisch)	Art der LV (SWS)	ECTS-Punkte	Dauer	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungs- sprache	Zuvor bestandene Module	1) Bonusfähigkeit, 2) LV-Sprache, 3) Prüfungsturnus, 4) weitere Voraussetzungen, 5) Zusatzangabe zur Dauer, 6) Sonstiges
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

Kurzbezeichnung	Version	Modultitel (Deutsch/Englisch)	Art der LV (SWS)	ECTS-Punkte	Dauer	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungs- sprache	Zuvor bestandene Module	1) Bonusfähigkeit, 2) LV-Sprache, 3) Prüfungsturnus, 4) weitere Voraussetzungen, 5) Zusatzangabe zur Dauer, 6) Sonstiges
											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

Kurzbezeichnung	Version	Modultitel (Deutsch/Englisch)	Art der LV (SWS)	ECTS-Punkte	Dauer	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungs- sprache	Zuvor bestandene Module	1) Bonusfähigkeit, 2) LV-Sprache, 3) Prüfungsturnus, 4) weitere Voraussetzungen, 5) Zusatzangabe zur Dauer, 6) Sonstiges
											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	Deutsch und/oder Englisch		1) Bonusfähig

Kurzbezeichnung	Version	Modultitel (Deutsch/Englisch)	Art der LV (SWS)	ECTS-Punkte	Dauer	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungs- sprache	Zuvor bestandene Module	1) Bonusfähigkeit, 2) LV-Sprache, 3) Prüfungsturnus, 4) weitere Voraussetzungen, 5) Zusatzangabe zur Dauer, 6) Sonstiges
								c) Mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je 10-15 Min.)			
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	Deutsch und/oder Englisch		1) Bonusfähig 3) im Semester der LV und im Folgesemester

Kurzbezeichnung	Version	Modultitel (Deutsch/Englisch)	Art der LV (SWS)	ECTS-Punkte	Dauer	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungs- sprache	Zuvor bestandene Module	1) Bonusfähigkeit, 2) LV-Sprache, 3) Prüfungsturnus, 4) weitere Voraussetzungen, 5) Zusatzangabe zur Dauer, 6) Sonstiges
								c) Mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je 10-15 Min.)			
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

Kurzbezeichnung	Version	Modultitel (Deutsch/Englisch)	Art der LV (SWS)	ECTS-Punkte	Dauer	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungs- sprache	Zuvor bestandene Module	1) Bonusfähigkeit, 2) LV-Sprache, 3) Prüfungsturnus, 4) weitere Voraussetzungen, 5) Zusatzangabe zur Dauer, 6) Sonstiges
											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

Kurzbezeichnung	Version	Modultitel (Deutsch/Englisch)	Art der LV (SWS)	ECTS-Punkte	Dauer	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungs- sprache	Zuvor bestandene Module	1) Bonusfähigkeit, 2) LV-Sprache, 3) Prüfungsturnus, 4) weitere Voraussetzungen, 5) Zusatzangabe zur Dauer, 6) Sonstiges
											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.

Kurzbezeichnung	Version	Modultitel (Deutsch/Englisch)	Art der LV (SWS)	ECTS-Punkte	Dauer	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungs- sprache	Zuvor bestandene Module	1) Bonusfähigkeit, 2) LV-Sprache, 3) Prüfungsturnus, 4) weitere Voraussetzungen, 5) Zusatzangabe zur Dauer, 6) Sonstiges
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-RRF	2020-WS	Einführung in die relativistische Physik und klassische Feldtheorie Introduction to Relativistic Physics and Classical Field Theory	V(3)+ R(1)	6	1		NUM	Siehe ³	Deutsch und/oder Englisch		2) Deutsch oder Englisch 3) Jährlich, SS

Kurzbezeichnung	Version	Modultitel (Deutsch/Englisch)	Art der LV (SWS)	ECTS-Punkte	Dauer	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungs- sprache	Zuvor bestandene Module	1) Bonusfähigkeit, 2) LV-Sprache, 3) Prüfungsturnus, 4) weitere Voraussetzungen, 5) Zusatzangabe zur Dauer, 6) Sonstiges
11-QUI	2020-WS	Einführung in Quantencomputer und Quanteninformation Introduction to Quantum Computing and Quantum Information	V(3)+ R(1)	6	1		NUM	Siehe ³	Deutsch und/oder Englisch		2) Deutsch oder Englisch 3) im Semester der LV und im Folgesemester
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- QFT1B	2020-WS	Quantenfeldtheorie I Quantum Field Theory I	V(4)+ R(2)	8	1		NUM	Siehe ³	Deutsch und/oder Englisch		2) Deutsch oder Englisch 3) im Semester der LV und im Folgesemester
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

Kurzbezeichnung	Version	Modultitel (Deutsch/Englisch)	Art der LV (SWS)	ECTS-Punkte	Dauer	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungs- sprache	Zuvor bestandene Module	1) Bonusfähigkeit, 2) LV-Sprache, 3) Prüfungsturnus, 4) weitere Voraussetzungen, 5) Zusatzangabe zur Dauer, 6) Sonstiges
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 Mathematik 2	Ü(2)	2	1		B/NB	Projektarbeit (Online- Bearbeitung, 15-20 Std.)			3) Jährlich, SS 6) E-Learning, insb. vhb
11-P- VKM	2020-WS	MINT Vorkurs Rechenmethoden der Physik	V(1)+ Ü(2)	3	1		B/NB	a) Übungsaufgaben (erfolgreiche			3) Jährlich, WS

Kurzbezeichnung	Version	Modultitel (Deutsch/Englisch)	Art der LV (SWS)	ECTS-Punkte	Dauer	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungs- sprache	Zuvor bestandene Module	1) Bonusfähigkeit, 2) LV-Sprache, 3) Prüfungsturnus, 4) weitere Voraussetzungen, 5) Zusatzangabe zur Dauer, 6) Sonstiges
		MINT Preparatory Course Mathematical Methods of Physics						Bearbeitung von ca. 50% von ca. 6 Übungsblättern) oder b) Vortrag (ca. 15 Min.)			
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	2016-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
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		
11-HS	2015-WS	Hauptseminar Experimentelle/Theoretische Physik Seminar Experimental/Theoretical Physics	S(2)	5	1		NUM	Vortrag (ca. 30-45 Min.) mit Diskussion			2) Deutsch oder Englisch 4) VL: regelmäßige Teilnahme (mind. 85% der Termine) 6) Anmeldung: siehe ⁴
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	Deutsch und/oder Englisch		1) Bonusfähig 3) Im Semester der LV und im Folgesemester

Kurzbezeichnung	Version	Modultitel (Deutsch/Englisch)	Art der LV (SWS)	ECTS-Punkte	Dauer	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungs- sprache	Zuvor bestandene Module	1) Bonusfähigkeit, 2) LV-Sprache, 3) Prüfungsturnus, 4) weitere Voraussetzungen, 5) Zusatzangabe zur Dauer, 6) Sonstiges
								c) Mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je 10-15 Min.)			
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

Kurzbezeichnung	Version	Modultitel (Deutsch/Englisch)	Art der LV (SWS)	ECTS-Punkte	Dauer	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungs- sprache	Zuvor bestandene Module	1) Bonusfähigkeit, 2) LV-Sprache, 3) Prüfungsturnus, 4) weitere Voraussetzungen, 5) Zusatzangabe zur Dauer, 6) Sonstiges
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	2020-WS	Mathematische Rechenmethoden Physik Mathematical Methods of Physics	V(2)+ Ü(2)+ V(2)+ Ü(2)	6	2		B/NB	a) Übungsaufgaben (erfolgreiche Bearbeitung von ca. 50% von ca. 13 Übungsblättern) oder a) 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 (10 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. theme nspezi fische Modul e nach Maßg abe des Betreu ers	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.

⁵ Pro Semester sind ca. 13 Übungsblätter zu bearbeiten. Die Prüfungsleistung ist erbracht, wenn ca. 50% der gestellten Aufgaben pro Semester erfolgreich bearbeitet wurden. Details werden vom Dozenten bzw. der Dozentin zu Semesterbeginn bekanntgegeben.

§ 2

Inkrafttreten

¹Diese Änderungssatzung tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung in Kraft. ²Ihre Inhalte gelten erstmals für Studierende, die ihr Studium im Studienfach Mathematische Physik mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ (Erwerb von 180 ECTS-Punkten) ab dem Wintersemester 2020/2021 an der Universität Würzburg beginnen oder aufnehmen.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senats der Universität Würzburg vom 17. Dezember 2019.

Würzburg, den 21. Januar 2020

Der Präsident:

Prof. Dr. A. Forchel

Die Zweite Satzung zur Änderung der Fachspezifischen Bestimmungen für das Studienfach Mathematische Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science (Erwerb von 180 ECTS-Punkten) wurden am 21. Januar 2020 in der Universität niedergelegt; die Niederlegung wurde am 22. Januar 2020 durch Anschlag in der Universität bekannt gegeben. Tag der Bekanntmachung ist daher der 22. Januar 2020.

Würzburg, den 22. Januar 2020

Der Präsident:

Prof. Dr. A. Forchel