



**Beschluss des Prüfungsausschusses  
für den Master-Studiengang Physik  
(Abschluss Master of Science)  
vom 18.04.2011**

**Zulassung von Modulen im Wahlpflichtbereich**

Studierende des Master-Studiengangs Physik mit Studienbeginn vor dem Wintersemester 2011/12, die gemäß den Fachspezifischen Bestimmungen Version 1.2 (2. Änderungssatzung nach ASPO 2007) studieren, können im Wahlpflichtbereich SP bzw. NP zusätzlich zu den in der Studienfachbeschreibung genannten Modulen die in der Anlage zu diesem Beschluss genannten Module belegen.

Prof. Dr. F. Reinert  
- Vorsitzender des Prüfungsausschusses  
Master Physik -

## Anlage zum Beschluss des Prüfungsausschusses für den Master-Studiengang Physik vom 18.04.2011

### Ergänzung zur Studienfachbeschreibung für den Master-Studiengang Physik (Erwerb von 120 ECTS-Punkten)

#### 2. Änderungssatzung (Version 1.2)

(Verantwortlich: Der/Die Prüfungsausschussvorsitzende des Studiengangs)

<b>Legende:</b>	V = Vorlesung, S = Seminar, Ü = Übung, K= Kolloquium, T = Tutorium, P = Praktikum, Pr = Prüfung, R = Projekt (Übungen, Seminar, kleines Forschungsprojekt), O = Konversatorium, E = Exkursion, A = Abschlussarbeit; TM = Teilmodul, PF = Pflicht, WPF = Wahlpflicht, NUM = numerische Notenvergabe, B/NB = bestanden/nicht bestanden, ASPO=Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung, FSB=Fachspezifische Bestimmungen, SFB= Studienfachbeschreibung, MHB=Modulhandbuch, VL=Vorleistungen
<b>Prüfungs-sprache:</b>	D = Deutsch, D/E = Deutsch oder Englisch, E = Englisch, D/mpE = Deutsch, mit Einverständnis des Prüfers bzw. der Prüferin auch Englisch, E/mpD = Englisch, mit Einverständnis des Prüfers bzw. der Prüferin auch Deutsch, SP = Prüfungssprache ist die jeweils im Modul/Teilmodul vermittelte bzw. zu erlernende Sprache
<b>Anmerkungen:</b>	Sofern nicht anders angegeben, ist der Prüfungsturnus der Teilmodule dieser SFB semesterweise.
(1)	Bei Modulen, die nur aus einem Teilmodul mit gleichem Namen bestehen, sind nur Module angegeben; der Kurzbezeichnung ist dann /-1 zur Kennzeichnung der Prüfungsebene beigefügt.
(2)	Veranstaltungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich.
(3)	Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden zu Veranstaltungsbeginn vom Dozenten bzw. von der Dozentin bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.
(4)	Für Module der Fakultät für Physik und Astronomie gelten die folgenden Arten der Erfolgsüberprüfungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Klausur (Prüfungsdauer ca. 120 Min., für Module mit weniger als 4 ECTS-Punkten ca. 90 Min; sofern kein anderer Umfang angegeben)</li> <li>b) Mündliche Einzelprüfung oder Mündliche Gruppenprüfung (Dauer ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.)</li> <li>c) Projektbericht (Bearbeitungsdauer 1 - 4 Wochen, Umfang ca. 8-10 Seiten)</li> <li>d) Die erfolgreiche Vorbereitung des Versuchs wird durch einen mündlichen Test (ca. 30 min) vor dem Versuch testiert. Die erfolgreiche Versuchsdurchführung und Auswertung wird testiert. Es ist ein Versuchsprotokoll (ca. 8 Seiten) anzufertigen. Beide Prüfungsbestandteile (Test und Versuchsprotokoll) können je einmalig im jeweiligen Semester wiederholt werden. Bestanden ist die Teilmodulprüfung erst, wenn beide Prüfungsbestandteile in einem Semester erfolgreich abgelegt worden sind.</li> <li>e) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)</li> <li>f) Abgabe und Diskussion von Übungsaufgaben (Bearbeitungsdauer bis zu 1 Woche, Prüfungsdauer 30 - 90 Min.)</li> <li>g) Praktische Prüfung (Prüfungsdauer 30 - 90 Min.)</li> </ul>
(5)	Der Prüfungsturnus der Teilmodule hängt von der Prüfungsform ab und wird in geeigneter Form bekanntgegeben unter Beachtung des § 32 Abs. 3 ASPO 2009.

Kurzbezeichnung	Version	Modul bzw. Teilmodul	Art der LV	ECTS	Dauer [Sem]	SWS	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
<b>Wahlpflichtbereich (50 ECTS-Punkte)</b>												
<b>Wahlpflichtbereich SP "Spezialausbildung Physik" (40 ECTS-Punkte)</b>												
<b>Modulbereich Festkörper- und Nanostrukturphysik</b>												
11-SPI/-1	2010-WS	Spintronik	V+P	6	1	4		NUM	a) (ca. 90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
		Spintronics										
11-MSS/-1	2010-WS	Methods in Surface Spectroscopy	V	4	1	3		NUM	a) (ca. 90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
		Methods in Surface Spectroscopy										
11-RMFT/-1	2010-WS	Renormierungsgruppenmethoden in der Feldtheorie	V+R	6	1	4		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
		Renormalization Group Methods in Field Theory										
11-EEW/-1	2010-WS	Elektron-Elektron-Wechselwirkung	V+R	4	1	3		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
		Electron Electron Interaction										
11-TFK2/-1	2011-SS	Theoretische Festkörperphysik 2	V+R	8	1	6		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
		Theoretical Solid State Physics 2										
<b>Modulbereich Astro- und Teilchenphysik</b>												
11-WWB/-1	2010-WS	Starke Wechselwirkung in Beschleunigerexperimenten	V+R	3	1	2		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
		Strong Interaction in Accelerator Experiments										
11-APP/-1	2011-SS	Astrophysikalisches Praktikum	P	6	1	4		B/NB	a) Die erfolgreiche Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Versuchen werden testiert. Ein Versuch kann bei Nichtbestehen einmal wiederholt werden. oder	D		siehe Anmerkung (3) und (5)

		<b>Practical Course Astrophysics</b>							b) Diskussion zum Verständnis der physikalischen Inhalte und der Ergebnisse des Versuchs (ca. 20 Min.).			
11-DTS/-1	2011-SS	<b>Detektoren für Teilchenstrahlung</b> Particle Radiation Detectors	V+Ü	4	1	3		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
11-MAS/-1	2011-SS	<b>Moderne Astrophysik</b> Modern Astrophysics	V+R	4	1	3		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
11-SUS/-1	2009-WS	<b>Supersymmetrie I und II</b> Supersymmetry I and II	V+R	6	1	4		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
11-AST/-1	2009-WS	<b>Theoretische Astrophysik</b> Theoretical Astrophysics	V+R	6	1	4		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
11-ETT/-1	2011-SS	<b>Einführung in die Elementarteilchentheorie</b> Introduction to Elementary Particle Theory	V	4	1	3		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
11-QSG/-1	2010-WS	<b>Quantenschleifengravitation</b> Quantum Loop Gravity	V+S	4	1	3		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
<b>Aktuelle Themen</b>												
11-EXE5/-1	2011-SS	<b>Aktuelle Themen der Experimentellen Physik</b> Current Topics in Experimental Physics	V+R	5	1			NUM	a) oder b) oder c) oder e)	D/E		Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich
11-EXE6/-1	2011-SS	<b>Aktuelle Themen der Experimentellen Physik</b> Current Topics in Experimental Physics	V+R	6	1			NUM	a) oder b) oder c) oder e)	D/E		Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich
11-EXE7/-1	2011-SS	<b>Aktuelle Themen der Experimentellen Physik</b> Current Topics in Experimental Physics	V+R	7	1			NUM	a) oder b) oder c) oder e)	D/E		Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich
11-EXE8/-1	2011-SS	<b>Aktuelle Themen der Experimentellen Physik</b> Current Topics in Experimental Physics	V+R	8	1			NUM	a) oder b) oder c) oder e)	D/E		Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich
11-EXT5/-1	2011-SS	<b>Aktuelle Themen der Theoretischen Physik</b>	V+R	5	1			NUM	a) oder b) oder c) oder e)	D/E		Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich

		<b>Current Topics in Theoretical Physics</b>										erforderlich
11-EXT6/-1	2011-SS	<b>Aktuelle Themen der Theoretischen Physik</b>	V+R	6	1			NUM	a) oder b) oder c) oder e)	D/E		Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich
		<b>Current Topics in Theoretical Physics</b>										
11-EXT7/-1	2011-SS	<b>Aktuelle Themen der Theoretischen Physik</b>	V+R	7	1			NUM	a) oder b) oder c) oder e)	D/E		Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich
		<b>Current Topics in Theoretical Physics</b>										
11-EXT8/-1	2011-SS	<b>Aktuelle Themen der Theoretischen Physik</b>	V+R	8	1			NUM	a) oder b) oder c) oder e)	D/E		Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich
		<b>Current Topics in Theoretical Physics</b>										

**Wahlpflichtbereich NP "Nebenfächer Physik" (10 ECTS-Punkte)**

**Mathematik**

10-M-VAN/-1	2008-WS	<b>Vertiefung Analysis</b>	V+Ü	8	1	6		NUM	Klausur (ca. 90 min) - kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin durch mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Minuten) oder mündliche Gruppenprüfung mit zwei Personen (ca. 30 Minuten) ersetzt werden	D/mpE		VL: Studienleistungen in den Übungen siehe Anmerkung (3)
		<b>Advanced Analysis</b>										
10-M=AAAN/-1	2010-WS	<b>Angewandte Analysis</b>	V+Ü	10	1	6		NUM	Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: Klausur (90-120 min) oder mündliche Einzelprüfung (20 min) oder mündliche Gruppenprüfung mit zwei Personen (30 min)	D/E		
		<b>Applied Analysis</b>								D/E		
10-M=ADGM/-1	2010-WS	<b>Differentialgeometrie</b>	V+Ü	10	1	6		NUM		D/E		
		<b>Differential Geometry</b>								D/E		
10-M=AFTH/-1	2010-WS	<b>Funktionentheorie</b>	V+Ü	10	1	6		NUM		D/E		
		<b>Complex Analysis</b>								D/E		
10-M=ALTH/-1	2010-WS	<b>Lie-Theorie</b>	V+Ü	10	1	6		NUM		D/E		
		<b>Lie Theory</b>								D/E		
10-M=ATOP/-1	2010-WS	<b>Topologie</b>	V+Ü	10	1	6		NUM		D/E		
		<b>Topology</b>								D/E		
10-M=AZTH/-1	2010-WS	<b>Zahlentheorie</b>	V+Ü	10	1	6		NUM		D/E		

		<b>Number Theory</b>											
10-M=VGDS/-1	2010-WS	Gruppen und ihre Darstellungen Groups and their Representations	V+Ü	10	1	6		NUM			D/E		
10-M=VGEM/-1	2010-WS	Geometrische Mechanik Geometrical Mechanics	V+Ü	10	1	6		NUM			D/E		
10-M=VNPE/-1	2010-WS	Numerik partieller Differentialgleichungen Numeric of Partial Differential Equations	V+Ü	10	1	6		NUM			D/E		
10-M=VDIM/-1	2010-WS	Diskrete Mathematik Discrete Mathematics	V+Ü	5	1	4		NUM	Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: Klausur (60-90 min) oder mündliche Einzelprüfung (20 min) oder mündliche Gruppenprüfung mit zwei Personen (30 min)		D/E		
10-M=VMPPH/-1	2010-WS	Ausgewählte Themen der mathematischen Physik Selected Topics in Mathematical Physics	V+Ü	5	1	4		NUM			D/E		
10-M=VQKC/-1	2010-WS	Quantenkontrolle und Quantencomputing Quantum Control and Quantum Computing	V+Ü	5	1	4		NUM			D/E		
<b>Informatik</b>													
10-I-DB	2010-WS	Datenbanken Data Bases	V+Ü	5	1	4		NUM	Klausur (ca. 50-60 min.), kann vier Wochen vor dem Klausurtermin vom Dozenten bzw. der Dozentin durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 15 min.) bzw. Gruppenprüfung (zwei Personen ca. 20 min., bei drei Personen ca. 30 min.) ersetzt werden.		D/mpE		VL: Übungsaufgaben (Art und Umfang werden vom Dozenten bzw. der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn angekündigt.
10-I=DB2/-1	2010-WS	Datenbanken 2 Data Bases 2	V+Ü	5	1	4		NUM			D/mpE		
10-I=PA/-1	2010-WS	Entwurf und Analyse von Programmen Program Design and Analysis	V+Ü	5	1	4		NUM			D/mpE		
10-I-RAK/-1	2010-WS	Rechnerarchitektur Computer Architecture	V+Ü	5	1	4		NUM			D/mpE		
10-I-OOP	2010-WS	Objektorientiertes Programmieren Object oriented Programming	V+Ü	5	1	4		NUM			D/mpE		
10-I-BS	2010-WS	Betriebssysteme Operating Systems	V+Ü	5	1	4		NUM			D/mpE		
10-I-AR/-1	2010-WS	Automatisierungs- und Regelungstechnik Automation and Control Technology	V+Ü	8	1	6		NUM			D/mpE		
10-I=KL/-1	2010-WS	Künstliche Intelligenz	V+Ü	8	1	6		NUM		D/mpE			

