

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

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

#### 1. Änderungssatzung (Version 1.1)

(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> <li>h) Vortrag ca. 30-45 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 (40 ECTS-Punkte)</b>												
<b>Wahlpflichtbereich SP "Spezialausbildung Physik" (24 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	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)

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



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
11-QTH-1	2010-WS	Quantentransport in Halbleiter-Nanostrukturen	V+R	6	1	4		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5) 11-QTH ersetzt 11-NEL
		Quantum Transport in Semiconductor Nanostructures										
11-QTH-2	2010-WS	Kompaktseminar Quantentransport in Halbleiter-Nanostrukturen	S	4	1	2		NUM	h)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
		Compact Seminar Quantum Transport in Semiconductor Nanostructures										
<b>11-FM-MSS</b>	<b>2010-WS</b>	<b>FOKUS Forschungsmodul Methods in Surface Spectroscopy</b>		8	1-2							
		<b>FOKUS Research Module Methods in Surface Spectroscopy</b>										
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-MSS-2	2010-WS	Kompaktseminar Applications of Surface Spectroscopy	S	4	1	2		NUM	h)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
		Compact Seminar Applications of Surface Spectroscopy										
<b>11-FM-MSS-MF</b>	<b>2010-WS</b>	<b>FOKUS Forschungsmodul Methods in Surface Spectroscopy with Mini Research Project</b>		12	1-2							
		<b>FOKUS Research Module Methods in Surface Spectroscopy with Mini Research Project</b>										
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-MSS-2	2010-WS	Kompaktseminar Applications of Surface Spectroscopy	S	4	1	2		NUM	h)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
		Compact Seminar Applications of Surface Spectroscopy										
11-MSS-3	2010-WS	Miniforschungsprojekt zu Surface Spectroscopy	R	4	1	2		NUM	Projektbericht (ca. 8 Seiten)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
		Mini Research Project Surface Spectroscopy										
<b>11-FM-HAS</b>	<b>2011-SS</b>	<b>FOKUS Forschungsmodul Hochenergie-Astrophysik</b>		10	1-2	6						Eines der Teilmodule 11-AKM-1 und 11-APL-1 ist zu wählen. 11-HAS-2 muss absolviert

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>FOKUS Research Module High Energy Astrophysics</b>										11-HAS-2 muss absolviert werden.
11-AKM-1	2009-WS	Kosmologie Cosmology	V+R	6	1	4		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
11-APL-1	2009-WS	Plasma-Astrophysik Plasma-Astrophysics	V+R	6	1	4		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
11-HAS-2	2011-SS	Kompaktseminar Hochenergie-Astrophysik Compact Seminar High Energy Astrophysics	S	4	1	2		NUM	h)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
<b>11-FM-HAS-MF</b>	<b>2011-SS</b>	<b>FOKUS Forschungsmodul Hochenergie-Astrophysik mit Mini-Forschungsprojekt</b> <b>FOKUS Research Module High Energy Astrophysics with Mini Research Project</b>		16	1-2	10						Eines der Teilmodule 11-AKM-1 und 11-APL-1 ist zu wählen. 11-HAS-2 und 11-APP-1 müssen absolviert werden.
11-AKM-1	2009-WS	Kosmologie Cosmology	V+R	6	1	4		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
11-APL-1	2009-WS	Plasma-Astrophysik Plasma-Astrophysics	V+R	6	1	4		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
11-HAS-2	2011-SS	Kompaktseminar Hochenergie-Astrophysik Compact Seminar High Energy Astrophysics	S	4	1	2		NUM	h)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
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)

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
		Practical Course Astrophysics							b) Diskussion zum Verständnis der physikalischen Inhalte und der Ergebnisse des Versuchs (ca. 20 Min.).			
11-FM-NOS-F	2011-SS	<b>FOKUS Forschungsmodul Spektroskopie und Nano-Optik</b>		10	1-2	6						
		<b>FOKUS Research Module Spectroscopy and Nano-Optics</b>										
11-FKS-1	2009-WS	Festkörper-Spektroskopie	V+R	6	1	4		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
		Solid State Spectroscopy										
11-NOS-2	2011-SS	Kompaktseminar Nano-Optik und Spektroskopie	S	4	1	2		NUM	h)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
		Compact Seminar Nano-Optics and Spectroscopy										
11-FM-NOS-N	2011-SS	<b>FOKUS Forschungsmodul Nano-Optik und Spektroskopie</b>		8	1-2	5						
		<b>FOKUS Research Module Nano-Optics and Spectroscopy</b>										
11-NOP-1	2009-WS	Nano-Optik	V+R	4	1	3		NUM	a) (90 Min.) oder b) oder c) oder e)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
		Nano-Optics										
11-NOS-2	2011-SS	Kompaktseminar Nano-Optik und Spektroskopie	S	4	1	2		NUM	h)	D/E		siehe Anmerkung (3) und (5)
		Compact Seminar Nano-Optics and Spectroscopy										